Gruppo Statico di continuità
Uninterruptible Power Supply

SAFEPOWER-EVO-HF
60-100kVA

Manuale d’installazione ed uso

Installation and user manual

Installations un Bedienungsanleitug

Manuel d’installation et d’utilisation

Manual de instalación y uso

INTRODUZIONE

Vi ringraziamo per la scelta del nostro prodotto.

La nostra azienda è specializzata nella progettazione, nello sviluppo e nella produzione di gruppi statici di continuità (UPS).

L'UPS descritto in questo manuale è un prodotto di alta qualità, attentamente progettato e costruito allo scopo di garantire le migliori prestazioni.

Questo manuale contiene istruzioni dettagliate per l'uso e l'installazione del prodotto.
Per informazioni sull'utilizzo e per ottenere il massimo delle prestazioni dalla Vostra apparecchiatura, il presente manuale dovrà essere conservato con cura vicino all'UPS e CONSULTATO PRIMA DI OPERARE SULLO STESSO.

NOTA: Alcune immagini contenute nel documento sono poste a titolo indicativo e potrebbero non riprodurre fedelmente le parti del prodotto rappresentate

TUTELA DELL'AMBIENTE

Nello sviluppo dei suoi prodotti l'azienda dedica ampie risorse nell'analisi degli aspetti ambientali. Tutti i nostri prodotti perseguono gli obiettivi definiti nella politica del sistema di gestione ambientale, sviluppato dall'azienda in accordo con la normativa vigente.

In questo prodotto non sono presenti materiali pericolosi come CFC, HCFC o amianto.

L'imballo è costituito da MATERIALE RICICLABILE. Smaltire i singoli elementi secondo la normativa vigente nel paese di utilizzo del prodotto. Fare riferimento alla seguente tabella per l'identificazione dei materiali:

DESCRIZIONE	MATERIALE	
Pallet	Legno (FOR)	
Scatola imballo	Cartone ondulato (PAP)	
Sacco di protezione	Polietilene alta densità (PE-HD)	
Tamponi adesivi	Polietilene bassa densità (PE-LD)	
Pellicola a bolle d'aria		

SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

L'UPS contiene al suo interno materiali che (in caso di dismissione/smaltimento) vengono considerati RIFIUTI TOSSICI e PERICOLOSI, ad esempio schede elettroniche e batterie. Trattare questi materiali secondo le legislazioni vigenti rivolgendosi a centri qualificati. Un loro corretto smaltimento contribuisce a rispettare l'ambiente e la salute delle persone.

© E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione della ditta costruttrice.
Per scopi migliorativi, il costruttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.

INDICE

PRESENTAZIONE 6

VISTE ANTERIORI UPS 7

SAFEPOWER-EVO 60-80 NP 8

VISTA CONNESSIONI UPS 10

CONNESSIONI SAFEPOWER-EVO 60-80 NP 10

CONNESSIONI SAFEPOWER-EVO 100 NP 11

VISTA POSTERIORE UPS 12

VISTA PANNELLO DI CONTROLLO 13

INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE) 14

INSTALLAZIONE 15

PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE 15

IMMAGAZZINAMENTO DELL'UPS 15

INFORMAZIONI PRELIMINARI 15

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 16

AMBIENTE D'INSTALLAZIONE 16

RIMOZIONE DELL'UPS DAL PALLET 17

CONTROLLO DEL CONTENUTO 18

POSIZIONAMENTO DELL'UPS 18

COLLEGAMENTI ELETTRICI 19

SEZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO 19

DISPOSIZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO 19

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLE CONNESSIONI 20

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS STANDARD SAFEPOWER-EVO 60-80 NP 21

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO SAFEPOWER-EVO NP 21

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS STANDARD SAFEPOWER-EVO 100 NP 22

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO SAFEPOWER-EVO 100 NP 22

SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO 23

PROTEZIONI 26

PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO 26

PROTEZIONI DA RITORNI DI ENERGIA (BACKFEED) 26

MAGNETOTERMICI LINEA D'INGRESSO 26

LINEA DI BATTERIA 26

FUSIBILI/MAGNETOTERMICI LINEA DI USCITA 27

DIFFERENZIALE 27

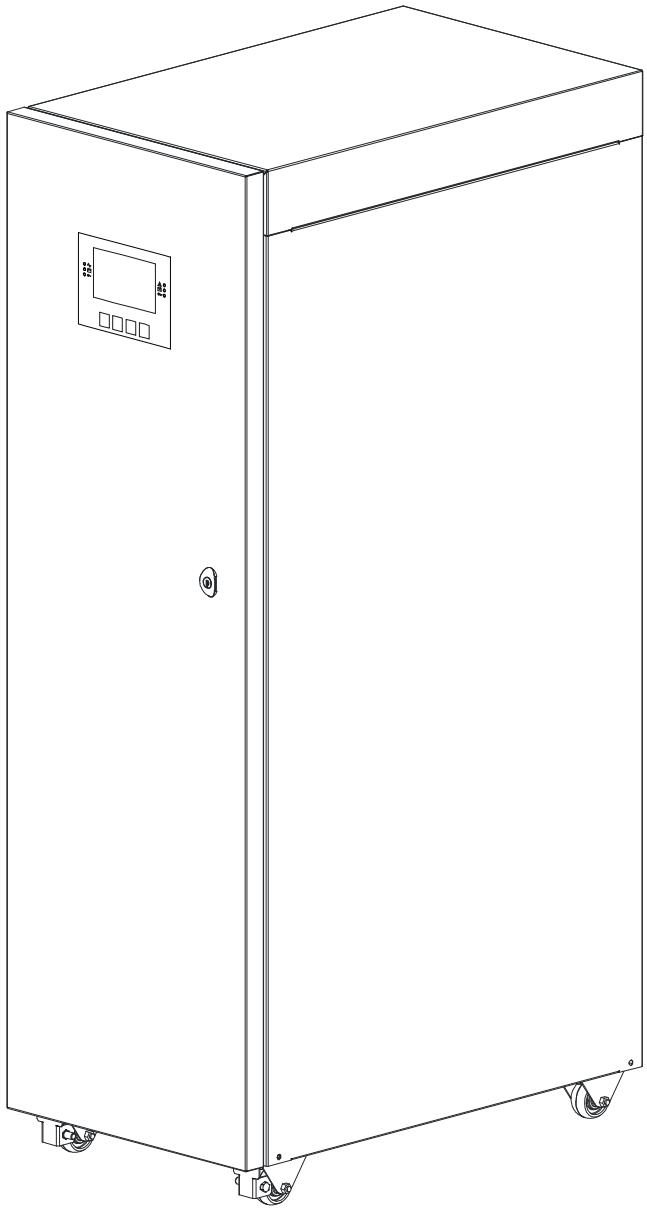
R.E.P.O. 27

EXTERNAL SYNC 28
CONTATTI AUSILIARI 28
SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO 29
PANNELLO REMOTO 29
PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI) 29
ENERGYSHARE 29
AUX OUTPUT 29
BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO 30
UTILIZZO 31
DESCRIZIONE 31
PRIMA ACCENSIONE E IMPOSTAZIONI INIZIALI 32
ACCENSIONE DA RETE 34
ACCENSIONE DA BATTERIA 34
SPEGNIMENTO 34
DISPLAY GRAFICO 35
MENU DISPLAY 37
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO 38
BYPASS MANUALE (SWMB) 38
ALIMENTATORE AUSILIARIO RIDONDANTE PER BYPASS AUTOMATICO 39
POWER WALK-IN 39
DECLASSAMENTO DELLA POTENZA PER CARICHI 200/208V FASE-NEUTRO 39
CONFIGURAZIONE UPS 40
PORTE DI COMUNICAZIONE 42
CONNETTORI RS232 E USB 42
COMMUNICATION SLOT 42
PORTA AS400 43
SEGNALATORE ACUSTICO (BUZZER) 44
SOFTWARE 45
SOFTWARE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 45
SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE 45
RISOLUZIONE PROBLEMI 46
CODICI DI STATO / ALLARME 50
DATI TECNICI 54

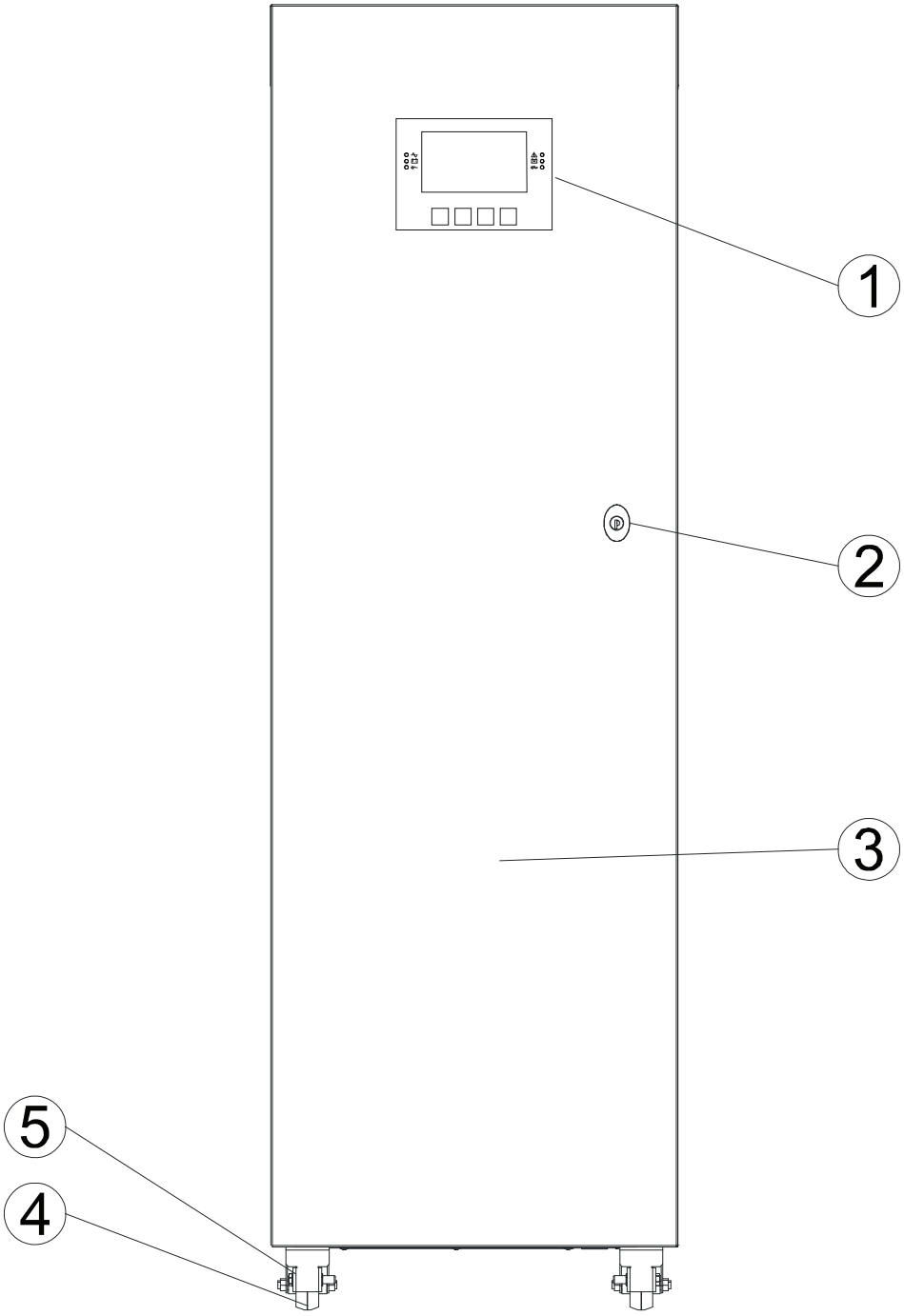
PRESENTAZIONE

Gli UPS della serie ***Safepower Evo-HF 60–80–10*** sono stati progettati utilizzando lo stato dell'arte della tecnologia oggi disponibile, in modo da garantire all'utilizzatore le massime prestazioni. L'impiego delle nuove schede di controllo basate su architettura multiprocessore (DSP + μP) e l'adozione di particolari soluzioni circuitali, che utilizzano componenti di ultimissima generazione, hanno permesso di raggiungere elevate prestazioni quali:

- ZERO IMPACT SOURCE: garantisce bassa distorsione d'ingresso, fattore di potenza prossimo a uno e massima compatibilità con il gruppo elettrogeno
- BATTERY CARE SYSTEM: permette la gestione personalizzata delle batterie per le diverse topologie e il monitoraggio continuo delle stesse, aumentandone così l'efficienza e la durata
- SMART INVERTER: garantisce un'efficienza straordinaria anche a basse percentuali di carico, nonché una tensione d'uscita stabile e a bassa distorsione anche nelle più estreme condizioni di funzionamento

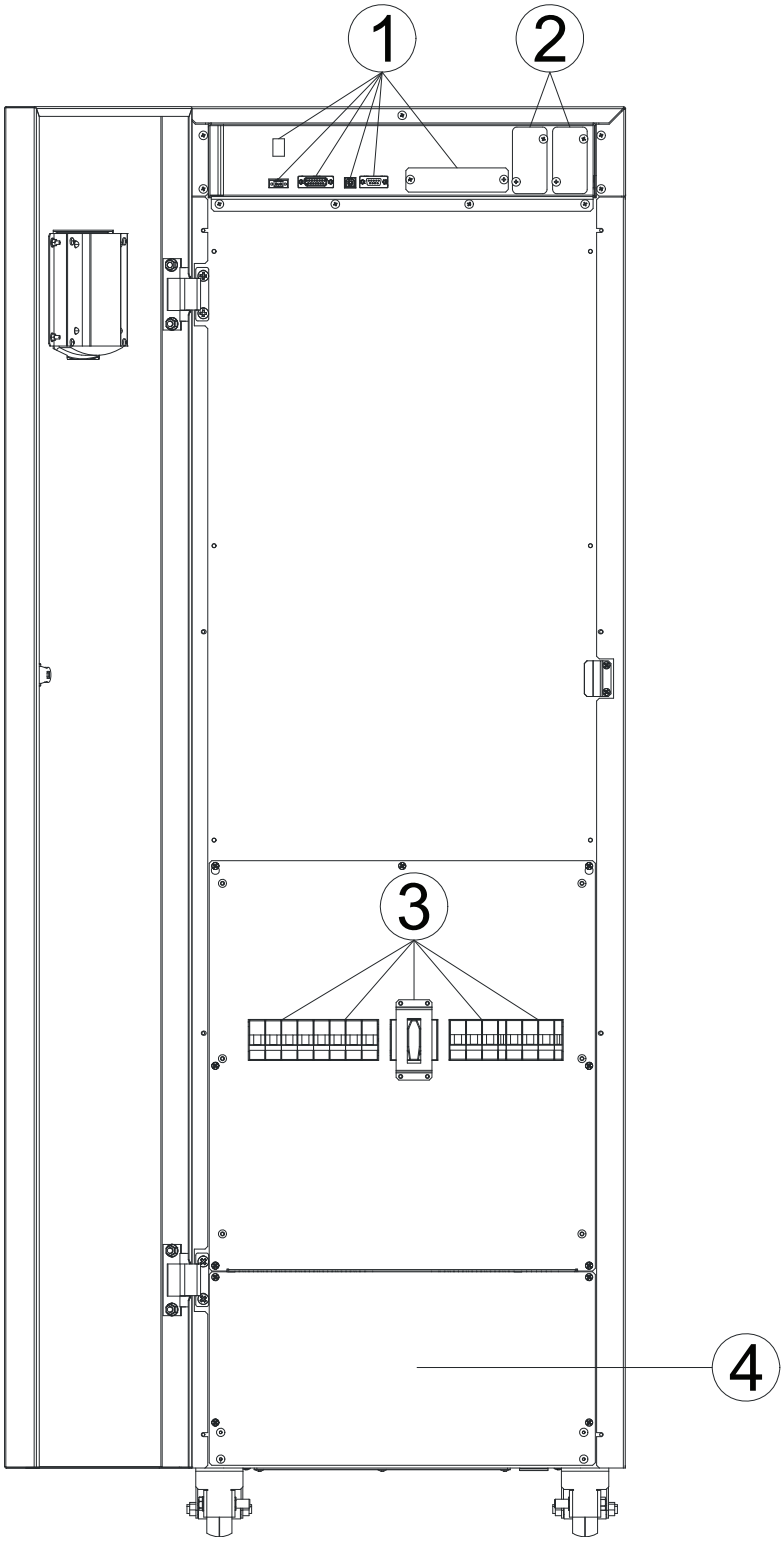


VISTE ANTERIORI UPS



1. Pannello di controllo con display grafico
2. Porta frontale con serratura
3. Griglia di aerazione
4. Ruote per la movimentazione dell'UPS
5. Freni di stazionamento

SAFEPOWER-EVO 60-80 NP



Da sinistra a destra:

1
- Pulsante partenza da batteria "**COLD START**"
- Connettore Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Porta contatti "**AS400**"
- Porta comunicazione "**USB**"
- Porta comunicazione "**RS232**"
- Alloggiamento "**Scheda Parallelo UPS**" (opzionale)

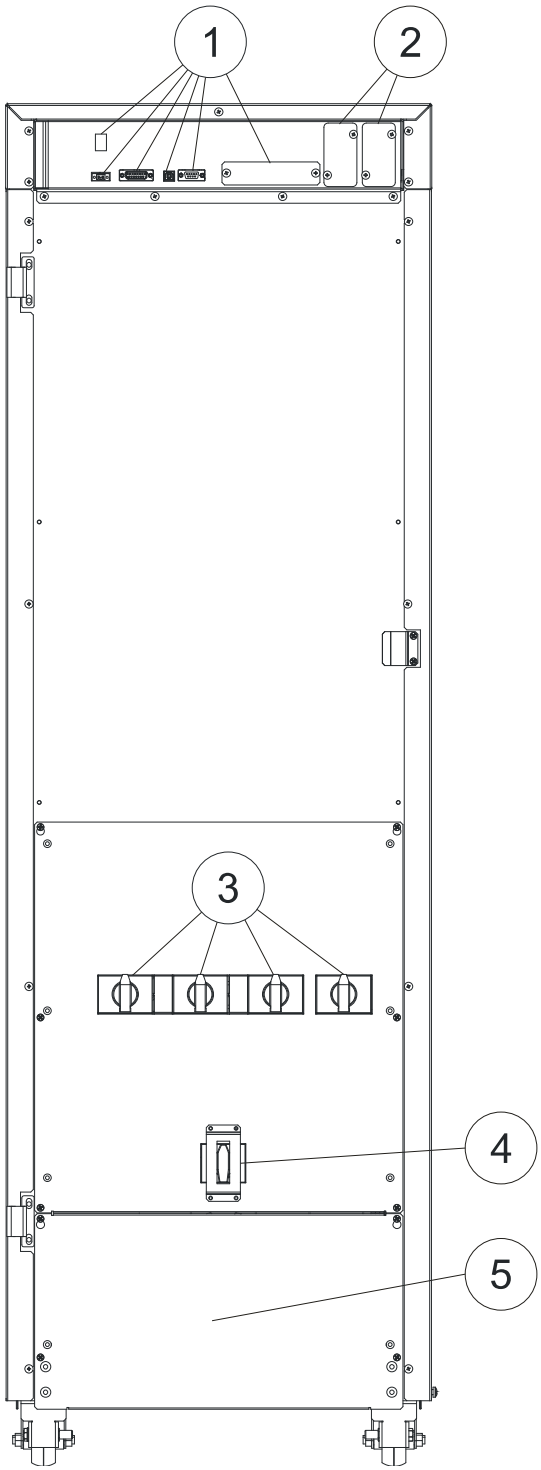
2 Slot per schede accessorie di comunicazione

Da sinistra a destra:

3
- Sezionatore di ingresso "**SWIN**"
- Sezionatore di bypass separato (opzionale) "**SWBYP**"
- Sezionatore ad uso esclusivo del personale del service "**QN**"
- Sezionatore di bypass manuale "**SWMB**"
- Sezionatore di uscita "**SWOUT**"

4 Pannello copri-morsetti

SAFEPOWER-EVO 100 NP



Da sinistra a destra:

1
- Pulsante partenza da batteria "**COLD START**"
- Connettore Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Porta contatti "**AS400**"
- Porta comunicazione "**USB**"
- Porta comunicazione "**RS232**"
- Alloggiamento "**Scheda Parallelo UPS**" (opzionale)

2 Slot per schede accessorie di comunicazione

Da sinistra a destra:

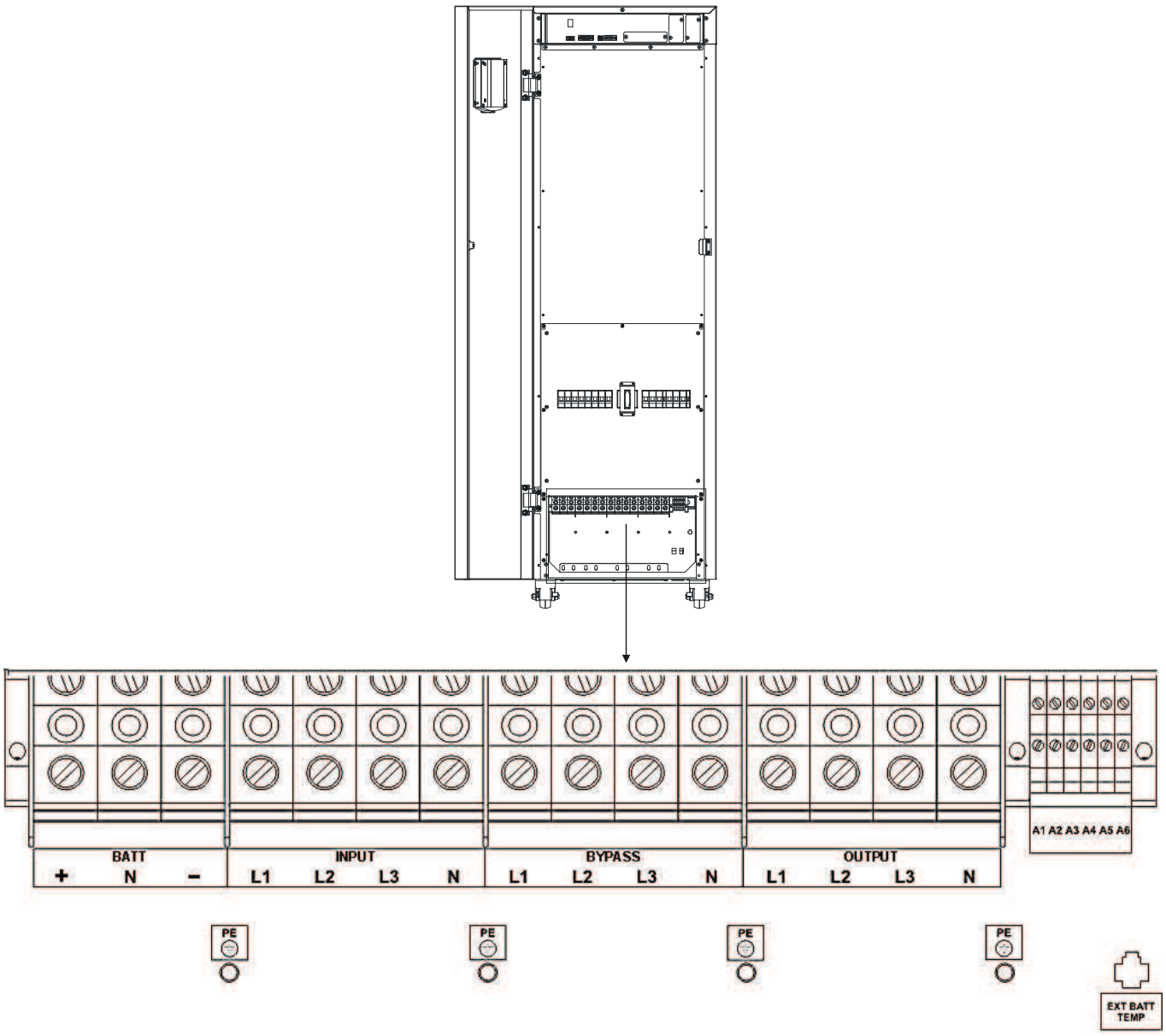
3
- Sezionatore di ingresso "**SWIN**"
- Sezionatore di bypass separato (opzionale) "**SWBYP**"
- Sezionatore di bypass manuale "**SWMB**"
- Sezionatore di uscita "**SWOUT**"

4 Sezionatore ad uso esclusivo del personale del service "**QN**"

5 Pannello copri-morsetti

VISTA CONNESSIONI UPS

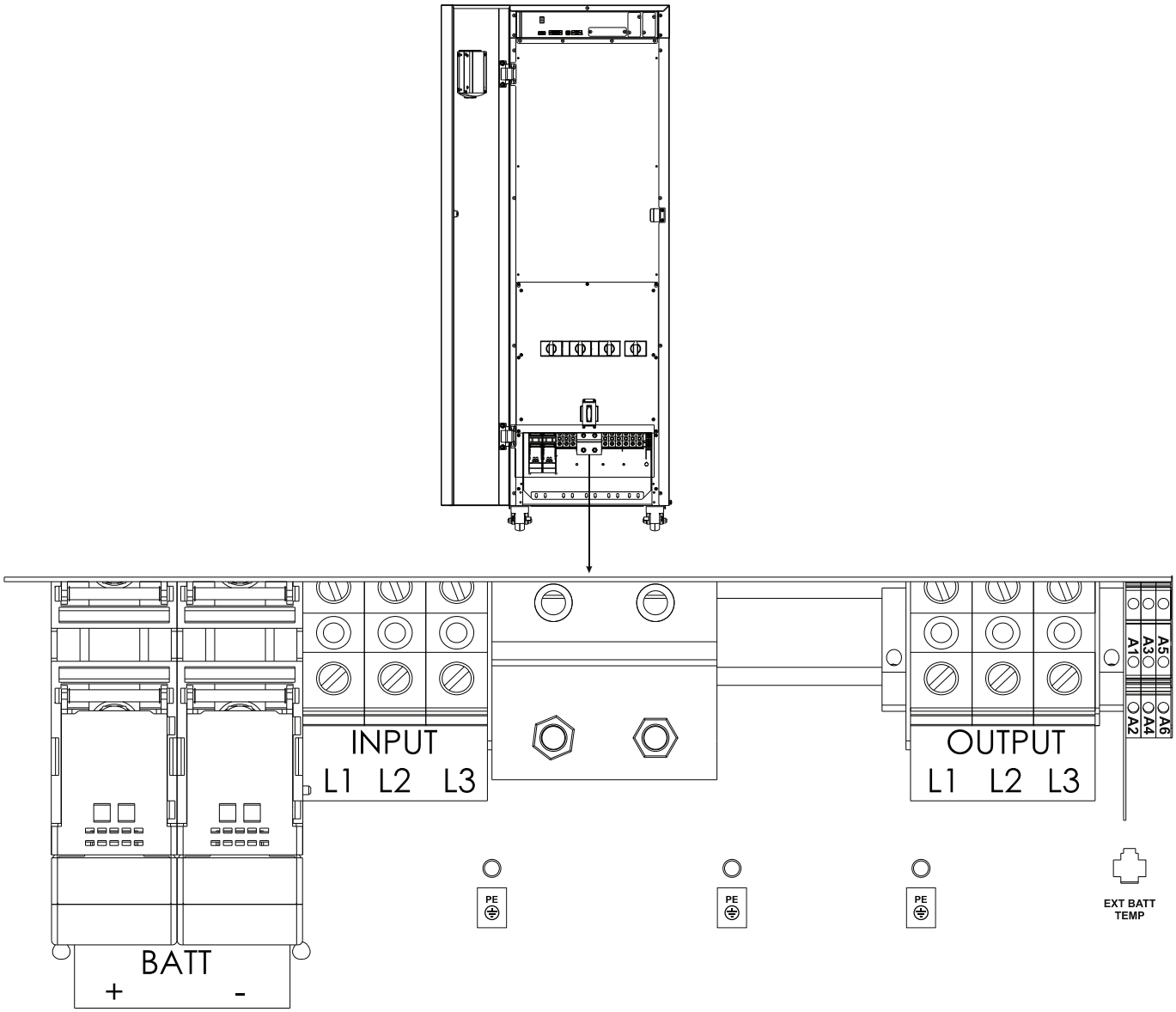
CONNESSIONI SAFEPOWER-EVO 60-80 NP



Rimuovendo il pannello copri-morsetti si accede alla morsettiera dell'UPS:

BATT (+ N -)	Connessioni di potenza: BATTERY BOX esterno
INPUT (L1 L2 L3 N)	Connessioni di potenza: INGRESSO
BYPASS (L1 L2 L3 N)	Connessioni di potenza: BYPASS SEPARATO (opzionale)
OUTPUT (L1 L2 L3 N)	Connessioni di potenza: USCITA
PE	Connessioni di potenza: TERRA
A1 - A2	Connessione per segnale di sincronismo esterno
A3 - A4	Connessione per ausiliario bypass di manutenzione remoto
A5 - A6	Connessione per ausiliario sezionatore d'uscita remoto
EXT BATT TEMP	Connessione per sonda di temperatura per batterie esterne

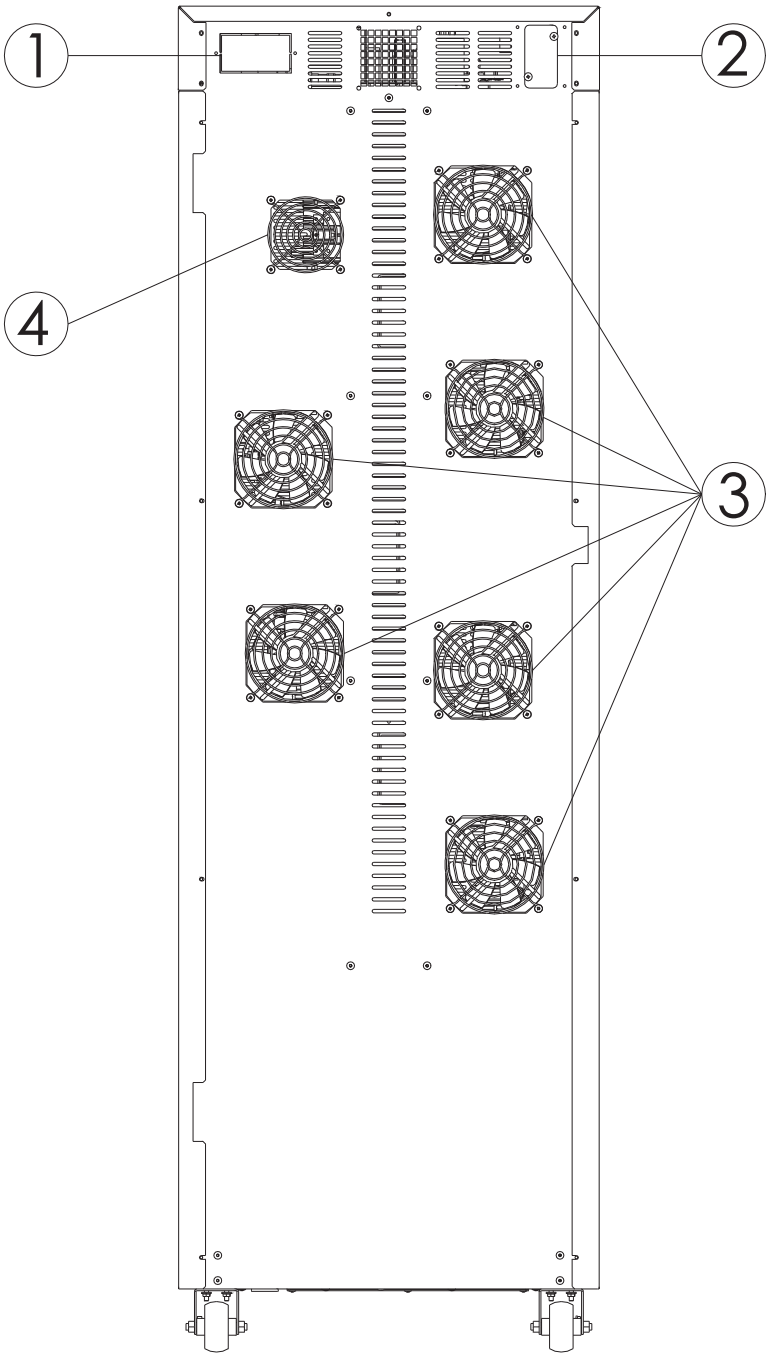
CONNESSIONI SAFEPOWER-EVO 100 NP



Rimuovendo il pannello copri-morsetti si accede alla morsettiera dell'UPS:

BATT (+ -)	Connessioni di potenza: (+) e (-) BATTERIA
INPUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI INGRESSO
BYPASS (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI BYPASS SEPARATO (opzionale)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI USCITA
N	Connessioni di potenza: N BATTERIA, N INGRESSO, N BYPASS, N USCITA
PE	Connessioni di potenza: TERRA
A1 – A2	Connessione per segnale di sincronismo esterno
A3 – A4	Connessione per ausiliario bypass di manutenzione remoto
A5 – A6	Connessione per ausiliario sezionatore d'uscita remoto
EXT BATT TEMP	Connessione per sonda di temperatura per batterie esterne

VISTA POSTERIORE UPS



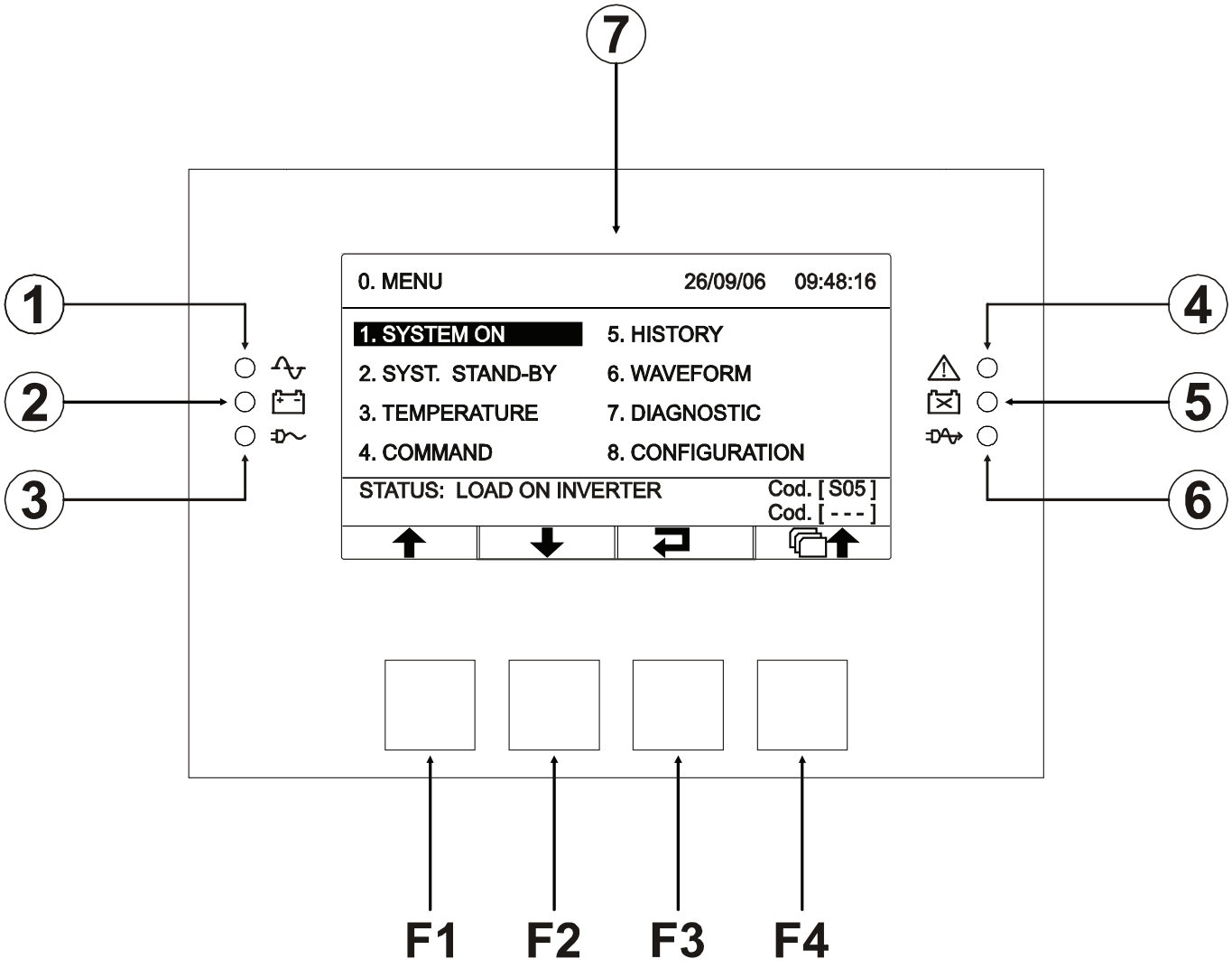
① Alloggiamento prese "**EnergyShare / Aux Output**" (10A max.) e relativa protezione (opzionale)

② Alloggiamento accessorio "**Scheda contatti MultiCOM 382"**

③ Ventole schede di potenza

④ Ventola caricabatterie

VISTA PANNELLO DI CONTROLLO



1. LED funzionamento da rete
2. LED funzionamento da batteria
3. LED carico su bypass
4. LED stand-by / allarme
5. LED batterie da sostituire
6. LED modalità ECO
7. Display grafico

F1, **F2**, **F3**, **F4** = TASTI FUNZIONE. La funzione di ogni tasto è indicata nella parte inferiore del display e varia a seconda del menu.

INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE)

LA SERIE DI UPS NELLA VERSIONE "DUALINPUT" PRESENTA LA LINEA DI BYPASS SEPARATA DA QUELLA DI INGRESSO.

La serie di UPS con Bypass Separato consente un collegamento distinto tra la linea d'ingresso e la linea di bypass.
L'uscita dell'UPS sarà sincronizzata alla linea di bypass in modo che, in caso di intervento del bypass automatico o di chiusura del bypass manuale (SWMB), non vi siano scorrette commutazioni tra tensioni in controfase.

INSTALLAZIONE

PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE

TUTTE LE OPERAZIONI DESCRITTE IN QUESTA SEZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

L'Azienda non si assume nessuna responsabilità per danneggiamenti causati da collegamenti errati o da operazioni non descritte in questo manuale.

IMMAGAZZINAMENTO DELL'UPS

Il locale d'immagazzinamento dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Temperatura: -15°÷40°C (5°÷104°F)

Grado di umidità relativa: 95% max

INFORMAZIONI PRELIMINARI

Modelli UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
Potenza nominale	60kVA	80Kva	100kVA
Temperatura di funzionamento	0 ÷ 40 °C		
Max. umidità relativa in funzionamento	90 % (senza condensa)		
Max. altezza di installazione	1000 m a potenza nominale (-1% Potenza per ogni 100 m sopra i 1000 m) max 4000 m		
Dimensione L x P x H	500 x 850 X 1600 mm		
Peso	190kg	200kg	220kg
Potenza dissipata a carico nominale resistivo (pf=0.9) e con batterie cariche (1)	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Potenza dissipata a carico nominale distorcente (pf=0.7) e con batterie cariche (1)	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Locale di installazione portata ventilatori per asportare calore (2)	1400mc/h	2000 mc/h	2600mc/h
Corrente dispersa verso terra (3)	< 300 mA		
Grado di protezione	IP20		
Ingresso cavi	sul retro dal basso		

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Per calcolare la portata d'aria può essere utilizzata la seguente formula: Q [mc/h] = 3,1 x P_{diss} [kcal/h] / (t_a - t_e) [°C]
P_{diss} è la potenza dissipata espressa in kcal/h nell'ambiente d'installazione da tutte le apparecchiature installate.
ta= temperatura ambiente, te=temperatura esterna. Per tenere conto delle perdite occorre incrementare il valore ricavato del 10%.
Nella tabella è indicato un esempio di portata con (t_a - t_e)=5°C e con carico nominale resistivo (pf=0.9).
(Nota: La formula è applicabile se ta>te; in caso contrario, l'installazione richiede un condizionatore).

(3) La corrente di dispersione del carico si somma a quella dell'UPS sul conduttore di protezione di terra.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Questo Gruppo di Continuità (UPS) è un prodotto che rispetta le normative vigenti di compatibilità elettromagnetica (categoria C3).

ATTENZIONE:
Questo prodotto è destinato ad applicazioni commerciali ed industriali del secondo ambiente* – durante l'installazione può essere necessario introdurre alcune limitazioni ed adottare misure aggiuntive per prevenire i disturbi.

Il collegamento ai connettori USB e RS232 deve essere realizzato con i cavi in dotazione o comunque con cavi schermati e di lunghezza inferiore ai 3 metri.

(*) Tipo di ambiente definito nella normativa vigente di compatibilità elettromagnetica

AMBIENTE D'INSTALLAZIONE

Per la scelta del luogo d'installazione dell'UPS e dell'eventuale Battery Box osservare le seguenti note:

- evitare gli ambienti polverosi
- verificare che il pavimento sia in piano e in grado di sostenere il peso dell'UPS (e del Battery Box)
- evitare ambienti troppo angusti che potrebbero impedire le normali operazioni di manutenzione
- l'umidità relativa ambiente non deve superare il 90%, senza condensa
- verificare che la temperatura ambiente, con UPS funzionante, si mantenga tra 0 e 40°C

  L'UPS è in grado di funzionare con una temperatura ambiente compresa tra 0 e 40°C. La temperatura consigliata di funzionamento dell'UPS e delle batterie è compresa tra 20 e 25°C. Se infatti la vita operativa delle batterie è mediamente di 5 anni con una temperatura di funzionamento di 20°C, portando la temperatura operativa a 30°C la vita si dimezza.

- evitare il posizionamento in luoghi esposti alla luce diretta del sole o ad aria calda

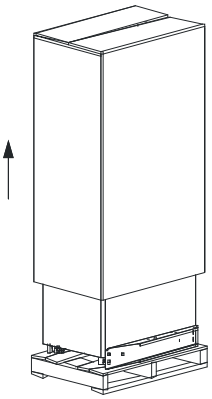
Per mantenere la temperatura del locale di installazione nel campo sopra indicato occorre prevedere un sistema di smaltimento del calore dissipato (il valore delle kW / kcal/h / B.T.U./h dissipate dall'UPS è indicato nella tabella riportata nella pagina precedente). I metodi utilizzabili sono i seguenti:

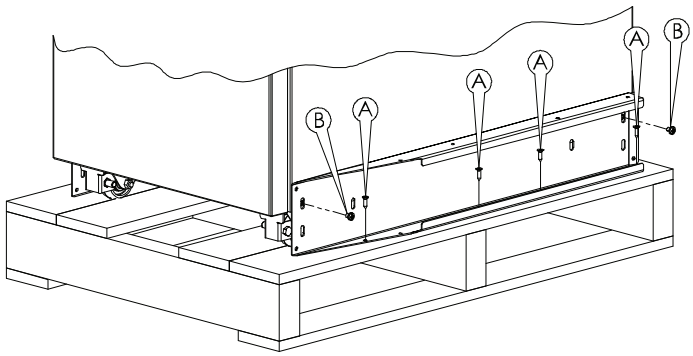
- *ventilazione naturale*
- *ventilazione forzata*, consigliata se la temperatura esterna è inferiore (es. 20°C) alla temperatura alla quale si vuole fare funzionare l'UPS e/o il Battery Box (es. 25°C)
- *impianto di condizionamento*, consigliato se la temperatura esterna è superiore (es. 30°C) alla temperatura imposta per il funzionamento dell'UPS e/o del Battery Box (es. 25°C)

RIMOZIONE DELL'UPS DAL PALLET

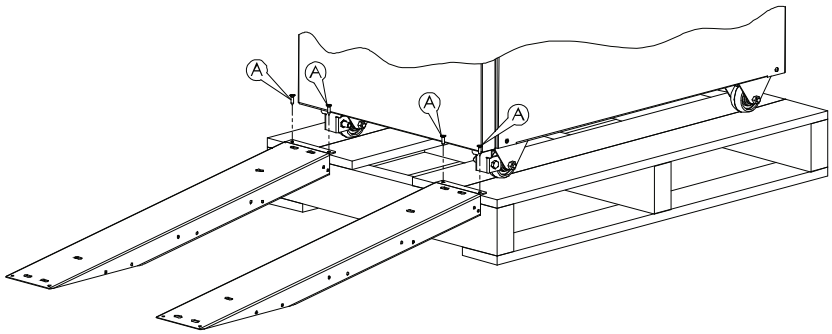
ATTENZIONE: PER EVITARE DANNI A PERSONE E/O ALL'APPARECCHIATURA SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE SEGUENTI INDICAZIONI.

ALCUNE DELLE SEGUENTI OPERAZIONI NECESSITANO IL LAVORO DI DUE PERSONE.

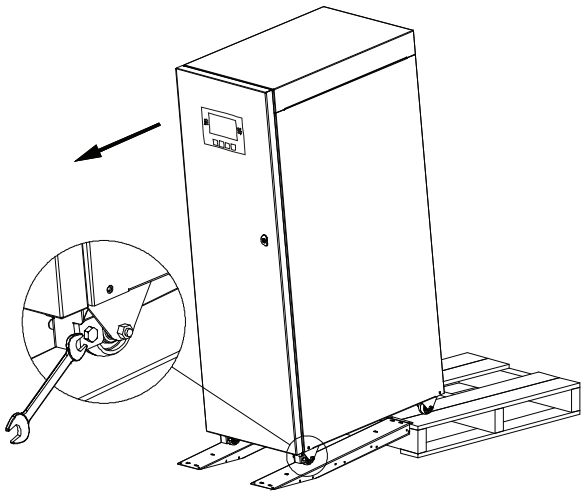




- Tagliare le regge e sfilare dall'alto la scatola di cartone. Togliere il materiale da imballo.
- Rimuovere il contenitore accessori. NOTA: la scatola accessori potrebbe trovarsi all'interno dell'imballo o dietro la porta dell'UPS.
- Rimuovere le 2 staffe che fissano l'UPS al pallet svitando le viti di tipo A e B.



- Le staffe tolte precedentemente servono anche da scivoli. Fissare gli scivoli al pallet utilizzando le viti di tipo A e facendo attenzione di allinearli in corrispondenza delle ruote.



- **Se necessario, sbloccare i freni delle ruote anteriori**
- **Assicurarsi che la porta sia ben chiusa.**
- **<u>ATTENZIONE</u>: si raccomanda di far scendere l'UPS spingendolo dal retro, con la massima cautela e accompagnandone la discesa. Dato il peso dell'apparecchiatura, questa operazione necessita del lavoro di due persone.**

NOTA : si consiglia di conservare tutte le parti dell'imballo per eventuali utilizzi futuri

CONTROLLO DEL CONTENUTO

Dopo l'apertura dell'imballo, per prima cosa procedere alla verifica del contenuto:

scivoli in lamiera, cartolina di garanzia, manuali di istruzioni, manuale di sicurezza, certificato di collaudo, cavo di collegamento seriale, chiavi per chiusura porta.

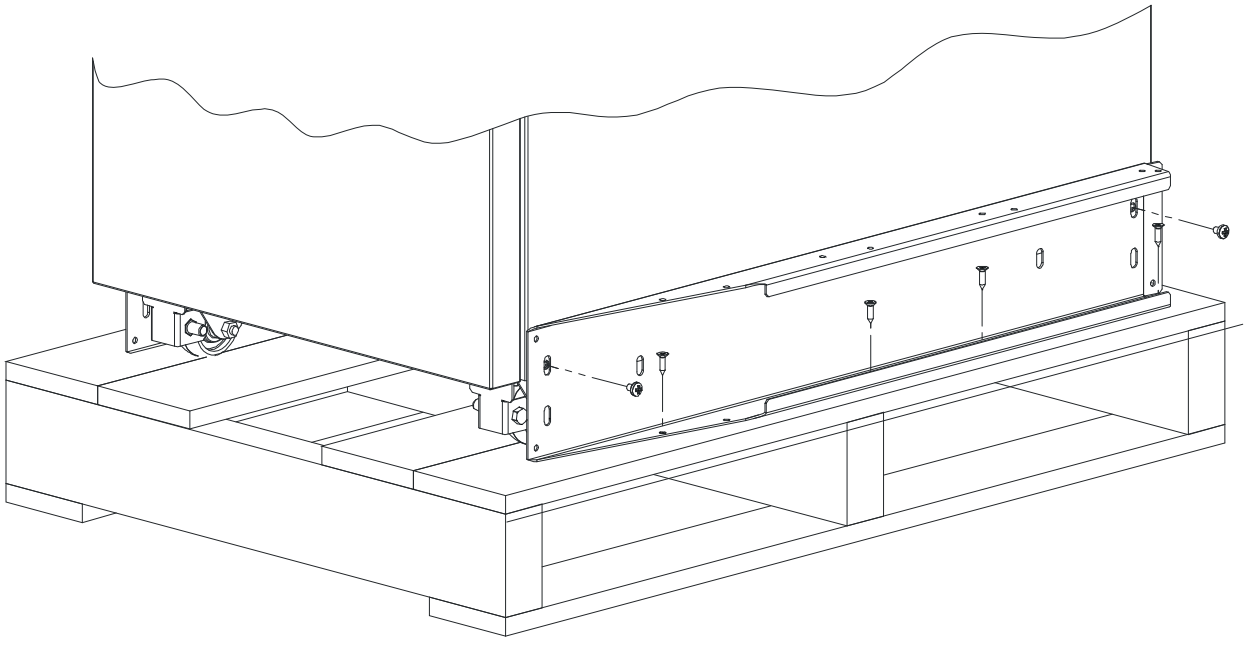
POSIZIONAMENTO DELL'UPS

Nel posizionamento si dovrà tenere conto che:

- le ruote sono utilizzabili esclusivamente per il posizionamento accurato, quindi per spostamenti brevi.
- le parti in plastica e la porta non sono idonee a fungere come punti di spinta o di appiglio.
- davanti all'apparecchiatura si dovrà garantire almeno lo spazio libero sufficiente per consentire le operazioni di avviamento/spegnimento e le eventuali operazioni di manutenzione (≥ 1,5 mt)
- la parte superiore deve distare almeno 50cm dal soffitto in modo da consentire le operazioni di manutenzione
- la parte posteriore dell'UPS deve essere posta ad almeno 30 cm dalla parete, per un corretto deflusso dell'aria soffiata dalle ventole di aerazione
- sulla parte superiore non dovranno essere appoggiati oggetti

Terminato il posizionamento bloccare l'apparecchiatura tramite gli appositi freni delle ruote anteriori (vedi *"Rimozione dal pallet"*).

In zone sismiche o su sistemi mobili è possibile riutilizzare le staffe di fissaggio al pallet (scivoli) per ancorare l'UPS al pavimento (vedi figura seguente). In normali condizioni le staffe non sono necessarie.



COLLEGAMENTI ELETTRICI

SEZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO

Per il dimensionamento della sezione dei cavi d'ingresso, d'uscita e di batteria fare riferimento alla seguente tabella:

	Sezione cavi (mmq) [1]								
	INGRESSO rete / bypass separato (opzionale)			USCITA			BATTERIA ESTERNA [2]		
kVA	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

[1] *Le sezioni riportate in tabella si riferiscono ad una lunghezza massima pari a 10 metri (cavo tipo N07V-K in aria libera)*

[2] *La lunghezza massima dei cavi di collegamento al Battery Box è di 10 metri*

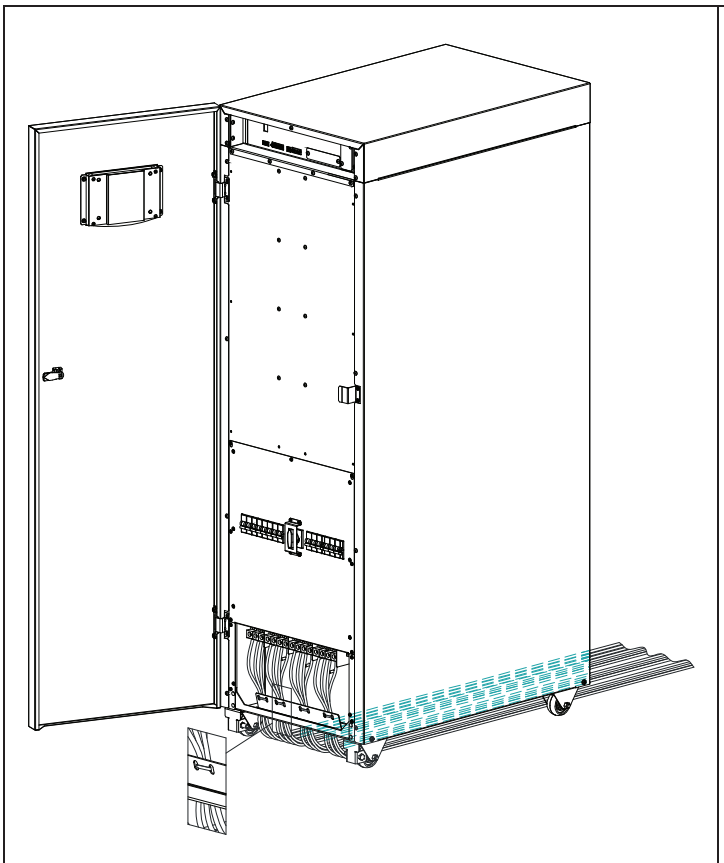
[3] *Nel caso di carichi non lineari sovradimensionare la linea di neutro N di 1,7 volte la linea di fase*

Nota ***Safepower Evo-HF*** 60-80: la sezione massima dei cavi che si può inserire nella morsettiera è pari a 95 mmq (cavi flessibili e rigidi)

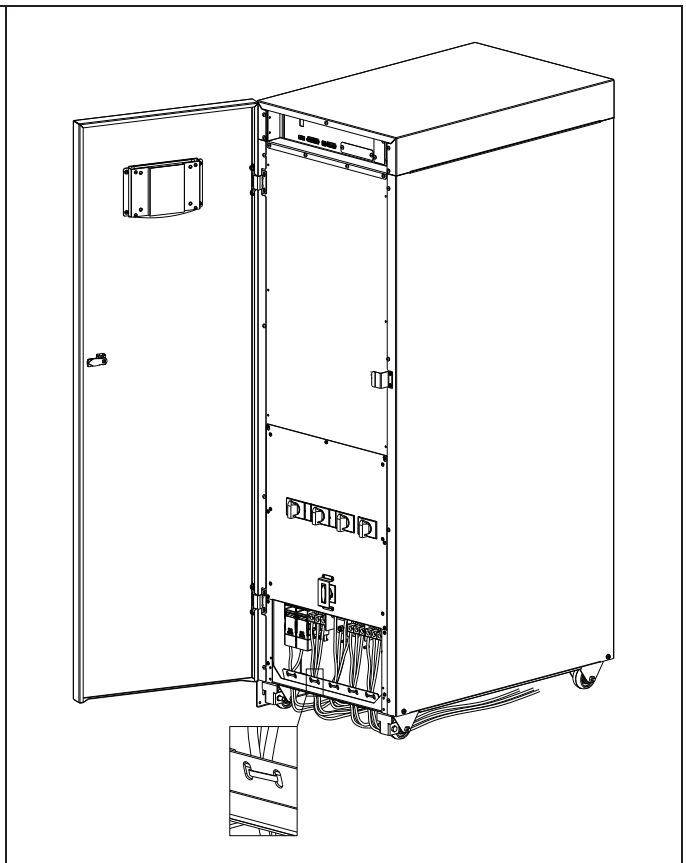
Safepower Evo-HF 100: la sezione massima dei cavi che si può inserire nei morsetti delle FASI è pari a 95mmq (cavi flessibili e rigidi)

DISPOSIZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO

Si consiglia di cablare i cavi di potenza instradandoli dal retro, sotto l'UPS, verso il fronte della macchina facendoli risalire nella zona morsetti come indicato di seguito:



***Safepower Evo-HF* 60-80**



***Safepower Evo-HF* 100**

Nella parte bassa della carpenteria è inoltre presente una barra forata che può essere utilizzata per un saldo ancoraggio dei cavi tramite fascette di opportuna misura.

Note:

- Stringere le fascette solo dopo aver serrato i cavi nei relativi morsetti di potenza.
- Preformare i cablaggi in modo che, allo stringere della fascetta, non sforzino nei morsetti di potenza.

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLE CONNESSIONI

Le operazioni seguenti sono da effettuare con UPS non collegato alla rete d'alimentazione, spento e con tutti i sezionatori dell'apparecchiatura aperti. Prima di effettuare il collegamento aprire tutti i sezionatori di macchina e verificare che l'UPS sia totalmente isolato dalle sorgenti d'alimentazione: batteria e linea d'alimentazione AC. In particolare verificare che:

- ***la linea d'ingresso UPS sia completamente sezionata;***
- ***sia aperto il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS;***
- ***tutti i sezionatori dell'UPS: SWIN, SWBYP, SWOUT e SWMB siano in posizione di aperto;***
- ***verificare con un multimetro che non siano presenti tensioni pericolose.***

La prima connessione da effettuare e' quello del conduttore di protezione (cavo di terra), da collegare alla vite siglata PE. L'UPS deve funzionare con il collegamento all'impianto di terra.

Il Neutro d'ingresso deve essere sempre collegato.

ATTENZIONE: è richiesto un sistema di distribuzione trifase a 4 fili.
La versione standard dell'UPS deve essere collegata ad una linea di alimentazione 3 Fasi + Neutro + PE (terra di protezione) di tipo TT, TN o IT. Rispettare la rotazione delle fasi.
Sono disponibili TRANSFORMER BOX (opzionali) per convertire gli impianti di distribuzione da 3 fili a 4 fili.

ATTENZIONE: nel caso di carico non lineare trifase, la corrente sul conduttore di Neutro (N) può raggiungere un valore fino a 1,7 volte quello della corrente di fase. Dimensionare opportunamente la linea di Neutro di ingresso/uscita tenendo conto di questo fatto.

Prima di effettuare il collegamento delle batterie leggere attentamente le indicazioni riportate nel manuale del Battery Box

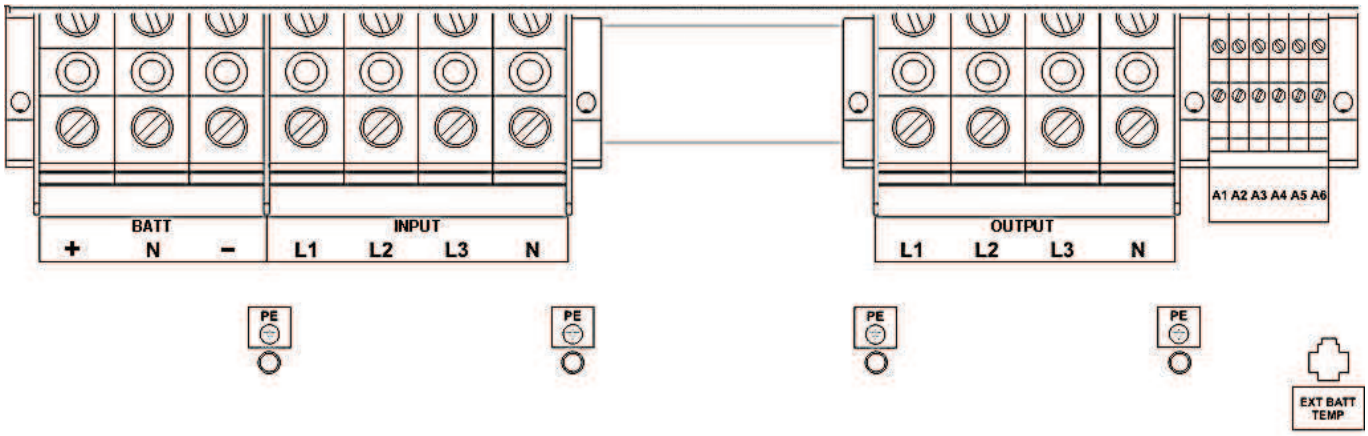
Verificare che la tensione di batteria sia la medesima ammessa dall'UPS (controllare la targa dati del Battery Box e il manuale dell'UPS)

ATTENZIONE: la lunghezza massima dei cavi di collegamento al Battery Box è di 10 metri

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS STANDARD SAFEPOWER-EVO 60-80 NP

Seguire nell'ordine le seguenti istruzioni:

- aprire la porta
- rimuovere il pannello copri morsetti posizionato sotto gli interruttori (vedi *"Viste anteriori UPS"*)
- collegare il conduttore di protezione (cavo di terra) alla vite siglata PE
- collegare i cavi d'ingresso, d'uscita e di batteria alla morsettiera, rispettando le posizioni e le polarità indicate nella figura sottostante



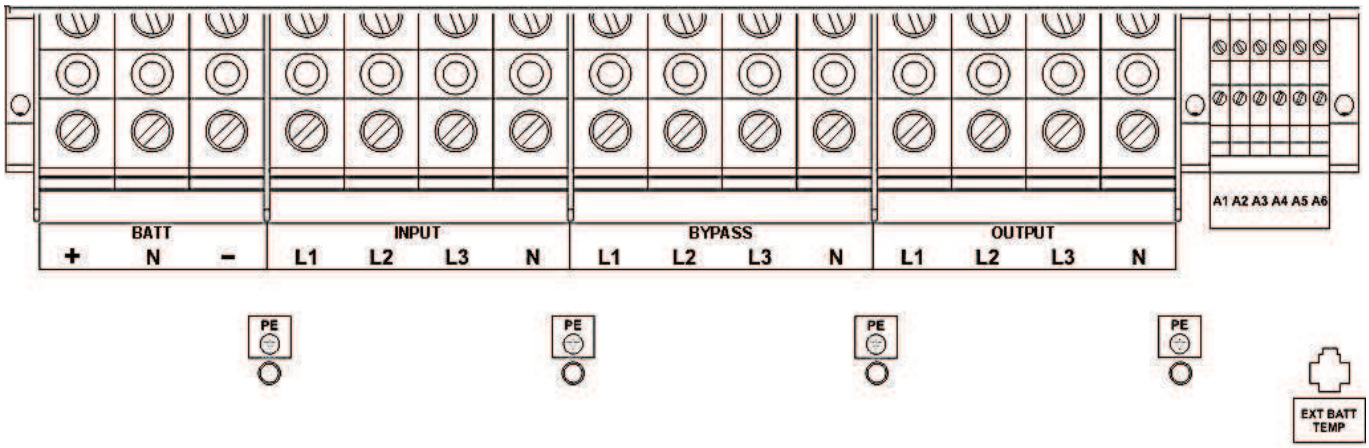
Nota: la connessione del conduttore di protezione (cavo di terra) va effettuata tramite terminale ad occhiello per vite M6

Terminate le operazioni d'installazione e verificate le connessioni (vedi paragrafo *"Prima accensione e impostazioni iniziali"*), ripristinare il pannello copri morsetti e chiudere la porta.

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO SAFEPOWER-EVO NP

Seguire nell'ordine le seguenti istruzioni:

- aprire la porta
- rimuovere il pannello copri morsetti posizionato sotto gli interruttori (vedi *"Viste anteriori UPS"*)
- collegare il conduttore di protezione (cavo di terra) alla vite siglata PE
- collegare i cavi d'ingresso, di bypass, d'uscita e di batteria alla morsettiera, rispettando le posizioni e le polarità indicate nella figura sottostante



Nota: la connessione del conduttore di protezione (cavo di terra) va effettuata tramite terminale ad occhiello per vite M6

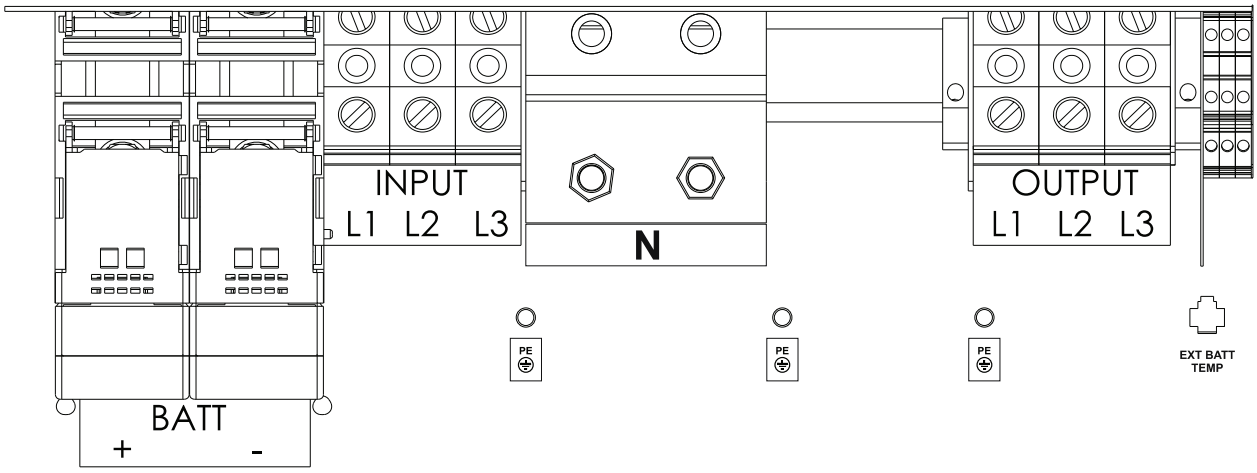
Il Neutro d'ingresso e di bypass devono essere sempre collegati.
Le linee d'ingresso e di bypass devono essere riferite allo stesso potenziale di Neutro.

Terminate le operazioni d'installazione e verificate le connessioni (vedi paragrafo *"Prima accensione e impostazioni iniziali"*), ripristinare il pannello copri morsetti e chiudere la porta.

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS STANDARD SAFEPOWER-EVO 100 NP

Seguire nell'ordine le seguenti istruzioni:

- aprire la porta
- rimuovere il pannello copri morsetti posizionato sotto gli interruttori (vedi *"Viste anteriori UPS"*)
- collegare il conduttore di protezione (cavo di terra) alla vite siglata PE
- collegare i cavi d'ingresso, d'uscita e di batteria alla morsettiera, rispettando le posizioni e le polarità indicate nella figura sottostante. Collegare i cavi N BATT, N INPUT e N OUTPUT alla barra di neutro.



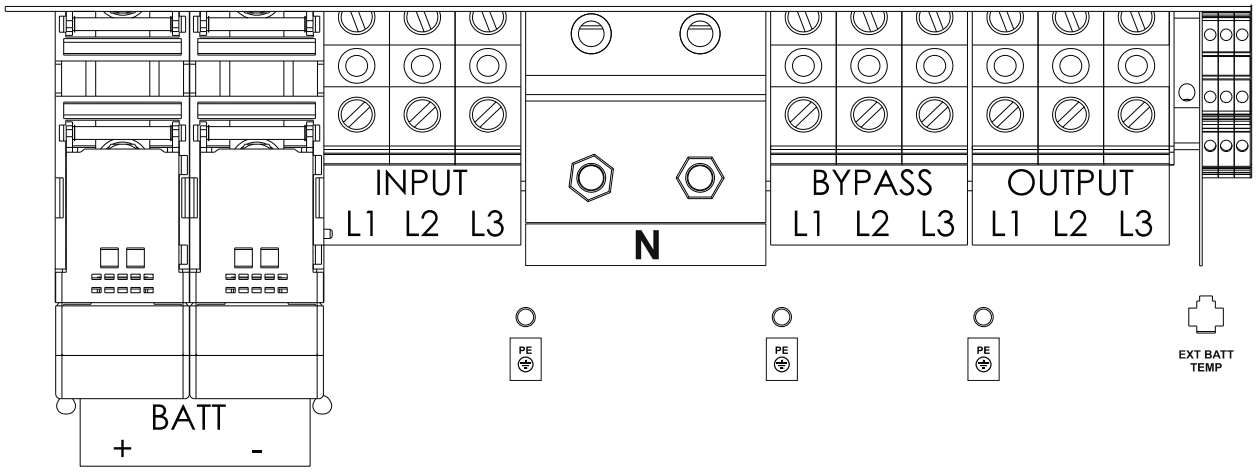
Nota: PE vite M6, BATT vite M10, N vite M8

Terminate le operazioni d'installazione e verificate le connessioni (vedi paragrafo *"Prima accensione e impostazioni iniziali"*), ripristinare il pannello copri morsetti e chiudere la porta.

CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO SAFEPOWER-EVO 100 NP

Seguire nell'ordine le seguenti istruzioni:

- aprire la porta
- rimuovere il pannello copri morsetti posizionato sotto gli interruttori (vedi *"Viste anteriori UPS"*)
- collegare il conduttore di protezione (cavo di terra) alla vite siglata PE
- collegare i cavi d'ingresso, di bypass, d'uscita e di batteria alla morsettiera, rispettando le posizioni e le polarità indicate nella figura sottostante. Collegare i cavi N BATT, N INPUT, N BYPASS E N OUTPUT alla barra di neutro.



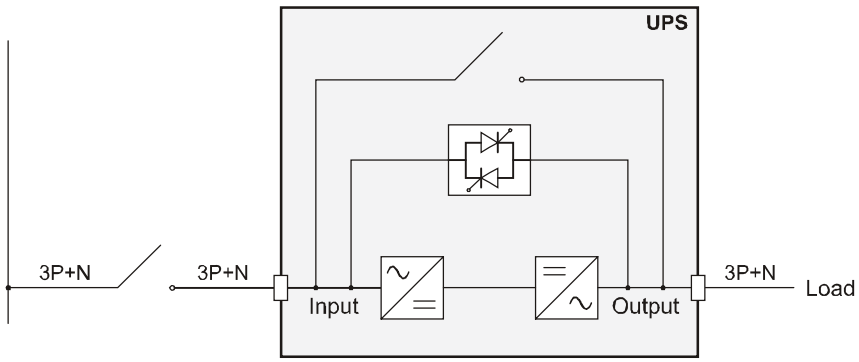
Nota: PE vite M6, BATT vite M10, N vite M8

Il Neutro d'ingresso e di bypass devono essere sempre collegati.
Le linee d'ingresso e di bypass devono essere riferite allo stesso potenziale di Neutro.

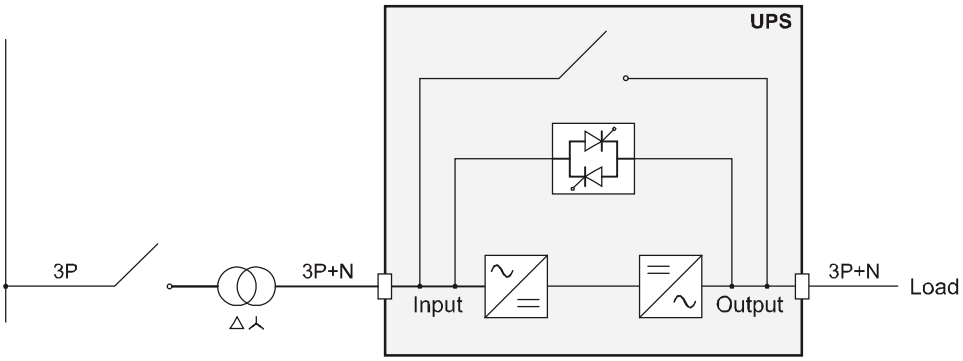
Terminate le operazioni d'installazione e verificate le connessioni (vedi paragrafo *"Prima accensione e impostazioni iniziali"*), ripristinare il pannello copri morsetti e chiudere la porta.

SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

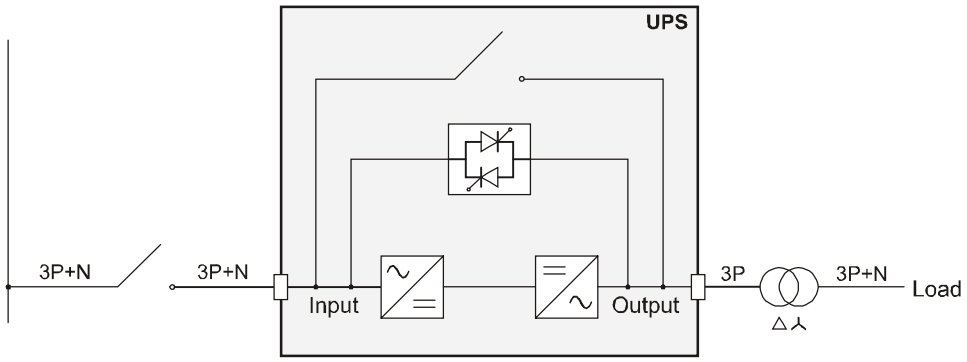
UPS senza variazione di regime di neutro



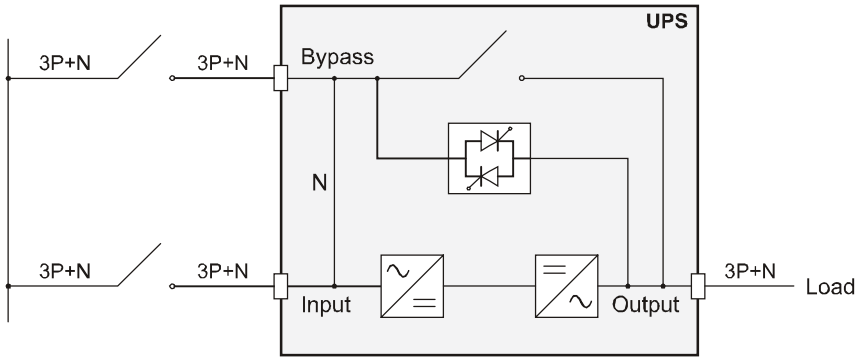
UPS con isolamento galvanico in ingresso



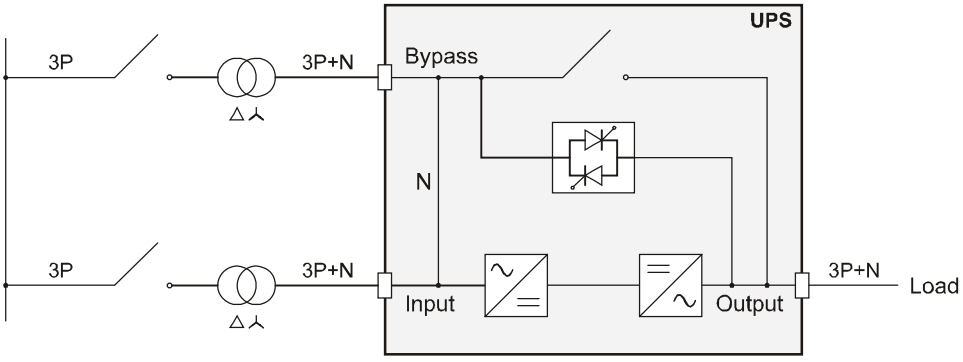
UPS con isolamento galvanico in uscita



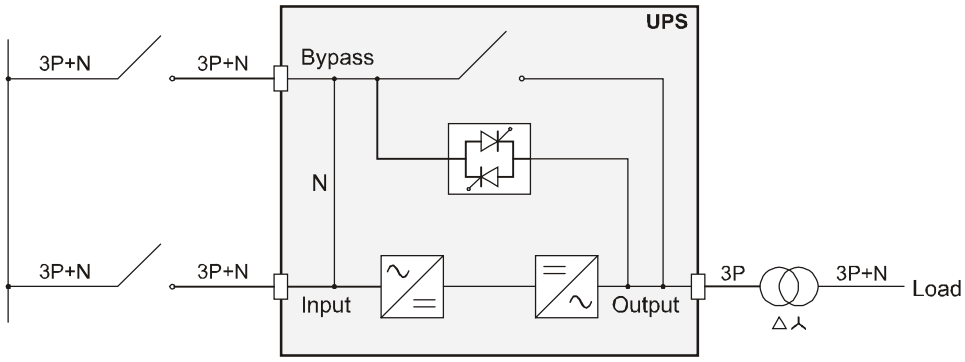
UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato



UPS con isolamento galvanico in ingresso e con ingresso bypass separato

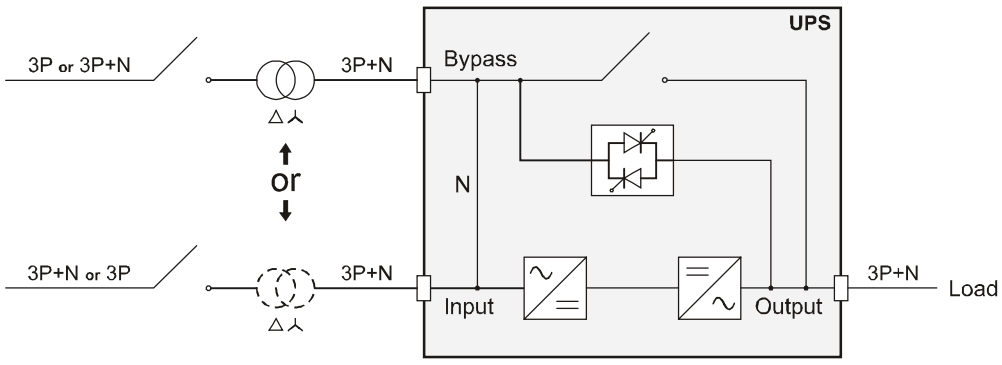


UPS con isolamento galvanico in uscita e con ingresso bypass separato

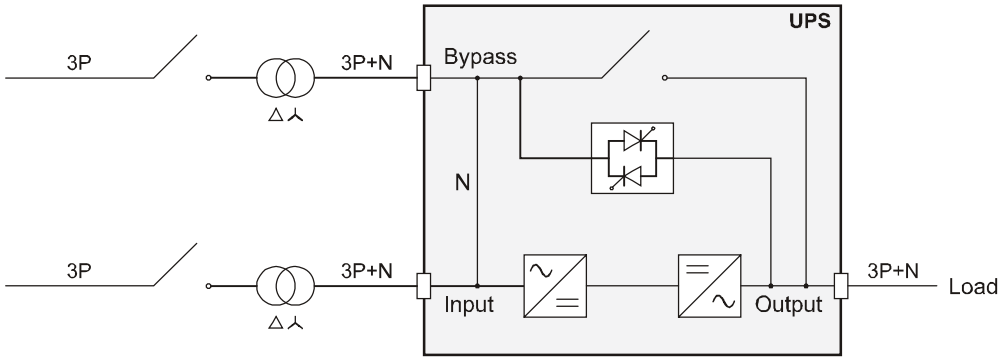


Bypass separato su linee separate:
se è presente l'opzione del bypass separato si dovranno posizionare i dispositivi di protezione sia sulla linea principale di alimentazione che sulla linea dedicata al bypass.
Nota: il neutro della linea di ingresso e quello di bypass sono accomunati all'interno dell'apparecchiatura, pertanto dovranno essere riferiti allo stesso potenziale. Qualora le due alimentazioni fossero differenti, è necessario utilizzare un trasformatore di isolamento su uno degli ingressi.

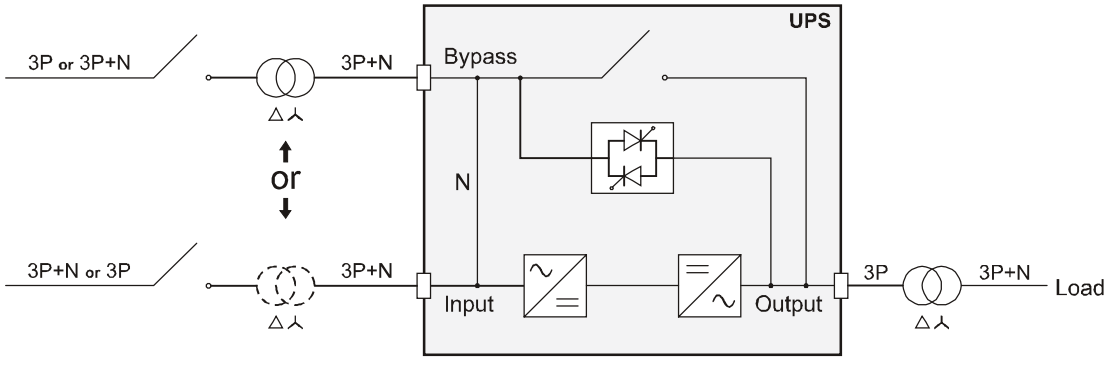
UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente



UPS con ingresso di bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente e con isolamento galvanico in ingresso



UPS con ingresso di bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente e con isolamento galvanico in uscita



PROTEZIONI

PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO

In presenza di un guasto sul carico, l'UPS per proteggersi limita il valore e la durata della corrente erogata (corrente di corto circuito). Tali grandezze sono funzioni anche dello stato di funzionamento del gruppo nell'istante di guasto; si distinguono i due differenti casi:

- UPS in FUNZIONAMENTO NORMALE: il carico è commutato istantaneamente su linea di bypass (UPS 60kVA $I^2t=110000A^2s$; UPS 80kVA $I^2t=110000A^2s$; UPS 100kVA $I^2t=145000A^2s$): la linea d'ingresso è collegata all'uscita senza nessuna protezione interna (in blocco dopo t>0.5s)
- UPS in FUNZIONAMENTO DA BATTERIA: l'UPS si auto-protegge erogando in uscita una corrente di circa 1.5 volte la nominale per 0.5s, spegnendosi dopo questo tempo

PROTEZIONI DA RITORNI DI ENERGIA (BACKFEED)

L'UPS è dotato di protezione interna contro i ritorni di energia (backfeed) tramite dispositivi interni di separazione metallica (*Inverter contactor*, vedi *"Schema a blocchi dell'UPS"*).

MAGNETOTERMICI LINEA D'INGRESSO

Per la predisposizione della linea di alimentazione installare a monte dell'UPS un interruttore magnetotermico con curva di intervento C (o D in funzione del tipo di carico) seguendo quanto indicato nella tabella sottostante:

	Protezioni AC esterne automatiche *	
Mod. UPS	Ingresso rete	Ingresso bypass separato (opzionale)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

** Nel caso di carico non lineare sovradimensionare adeguatamente la linea di neutro N previa valutazione in loco*

Se il dispositivo di protezione a monte dell'UPS interrompe il conduttore di neutro deve anche interrompere contemporaneamente tutti i conduttori di fase (interruttore quadripolare).

LINEA DI BATTERIA

Sulla linea di batteria esterna all'UPS deve essere previsto una protezione da sovracorrente e un apparato di sezionamento.
La taglia ed il tipo di fusibili di protezione devono essere scelti in base alla capacità del battery box installato, facendo riferimento alla tabella sottostante.

	Protezioni DC esterne	
Mod. UPS	Tipo di fusibile	Taglia del Fusibile [A]
60kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 150A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 200A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 250A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 250A

Esempio: con UPS 60kVA e batterie da 65Ah possono essere usati i seguenti fusibili: 125A (130A) tipo gl/gG o 150A tipo aR

Prima di manovrare il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS, assicurarsi che l'UPS sia completamente spento.

FUSIBILI/MAGNETOTERMICI LINEA DI USCITA

Protezioni di uscita (valori consigliati per la selettività)	
Fusibili normali (gL-gG)	In (Corrente nominale)/7
Interruttori magnetotermici (Curva C)	In (Corrente nominale)/7

DIFFERENZIALE

In assenza di trasformatore di separazione in ingresso, il neutro proveniente dalla rete d'alimentazione è collegato al neutro d'uscita dell'UPS, non viene modificato il regime di neutro dell'impianto:

IL NEUTRO D'INGRESSO E' COLLEGATO AL NEUTRO D'USCITA
IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE CHE ALIMENTA L'UPS NON È MODIFICATO DALL'UPS

ATTENZIONE: assicurare il corretto collegamento al neutro di ingresso perché la mancanza di questo potrebbe danneggiare l'UPS.
Il regime di neutro viene modificato solo se è presente un trasformatore di isolamento o quando l'UPS funziona con neutro sezionato a monte.

In funzionamento con tensione di rete presente, un interruttore differenziale inserito all'ingresso può intervenire perché il circuito d'uscita non è isolato da quello d'ingresso. In ogni caso è sempre possibile inserire in uscita ulteriori interruttori differenziali, possibilmente coordinati con quelli presenti in ingresso.
L'interruttore differenziale posto a monte dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- corrente differenziale adeguata alla somma di UPS + carico; si consiglia di tenere un margine opportuno per evitare interventi intempestivi (300mA consigliato)*
- tipo B
- ritardo maggiore o uguale a 0,1s

** La corrente di dispersione del carico si somma a quella dell'UPS sul conduttore di protezione di terra*

R.E.P.O.

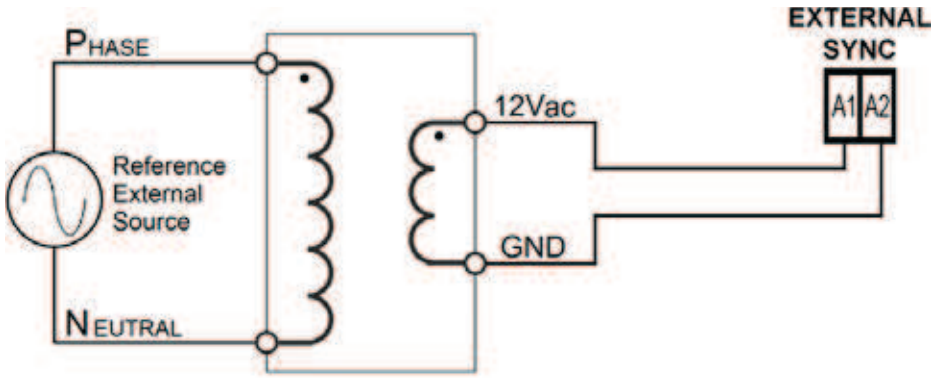
Questo ingresso isolato può essere utilizzato per spegnere l'UPS a distanza in caso di emergenza.
L'UPS viene fornito di default con i morsetti di "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) cortocircuitati da un ponticello (vedi "*Viste anteriori UPS*"). Per poter gestire lo spegnimento d'emergenza, occorre sostituire il ponticello con il contatto normalmente chiuso del dispositivo d'arresto scelto. Realizzare il collegamento utilizzando un cablaggio a doppio isolamento.
In caso di emergenza, agendo sul dispositivo d'arresto viene aperto il comando di R.E.P.O., l'UPS si porta nello stato di stand-by (tutti gli stadi di potenza spenti) ed il carico non è più alimentato.

Il circuito di R.E.P.O. é autoalimentato con circuiti di tipo SELV. Non è richiesta quindi una tensione esterna di alimentazione. Quando è chiuso (condizione normale) circola una corrente di 15mA max.

EXTERNAL SYNC

Questo ingresso non isolato è utilizzabile per sincronizzare l'uscita inverter con un segnale opportuno proveniente da una sorgente esterna.
Per l'eventuale installazione si deve:

- utilizzare un trasformatore d'isolamento con uscita monofase isolata (SELV) compresa nel range 12÷24Vac con potenza ≥ 0.5VA
- collegare il primario del trasformatore alla sorgente esterna di sincronizzazione rispettando la polarità indicata nelle seguenti immagini
- collegare il secondario del trasformatore ai morsetti **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (vedi *"Vista connessioni UPS"*) tramite un cavo doppio isolamento di sezione 1mmq. Attenzione rispettare la polarizzazione come indicato nella figura seguente:



Esiste un apposito kit opzionale per il collegamento del sincronismo esterno.

Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione dell'opzione tramite il software di configurazione.

CONTATTI AUSILIARI

Nella zona connessioni UPS sono disponibili i morsetti per collegare i contatti ausiliari dei sezionatori bypass di manutenzione remoto e uscita remoto. Questi sono identificati rispettivamente dalle diciture "SERVICE BYPASS" e "AUX SWOUT".
Per l'installazione fare riferimento ai paragrafi "*Vista connessioni UPS*" e "*Bypass di manutenzione remoto*".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Prima di effettuare il collegamento rimuovere il ponticello pre-montato
- La chiusura del sezionatore bypass di manutenzione remoto deve aprire il relativo contatto ausiliario

A5-A6 AUX SWOUT

- La chiusura del sezionatore d'uscita remoto deve aprire il relativo contatto ausiliario

Per il collegamento ai morsetti usare cavo a doppio isolamento di sezione 1 mmq

ATTENZIONE: in caso di sistemi parallelo, ogni singolo UPS dovrà avere il proprio contatto ausiliario esterno indipendente

SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO

Questo ingresso NON ISOLATO è utilizzabile per rilevare la temperatura all'interno di un Battery Box remoto.

E' necessario utilizzare esclusivamente l'apposito kit (opzionale) fornito dal costruttore: eventuali utilizzi non conformi a quanto specificato possono causare malfunzionamenti o rotture all'apparecchiatura.

Per l'eventuale installazione, collegare il cavo contenuto nell'apposito kit (opzionale) al connettore "EXT BATT TEMP" (vedi "*Vista connessioni UPS*") seguendo le indicazioni riportate nel relativo manuale.
Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione della funzione di misurazione della temperatura esterna tramite il software di configurazione.

PANNELLO REMOTO

Il pannello remoto (opzionale) consente di monitorare a distanza l'UPS e di avere quindi una panoramica dettagliata, in tempo reale, dello stato della macchina. Tramite questo dispositivo è possibile tenere sotto controllo le misure elettriche di rete, uscita, batteria, ecc. e rilevare eventuali allarmi.

Per il dettagli relativi all'utilizzo e ai collegamenti fare riferimento all'apposito manuale.

PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI)

ENERGYSHARE

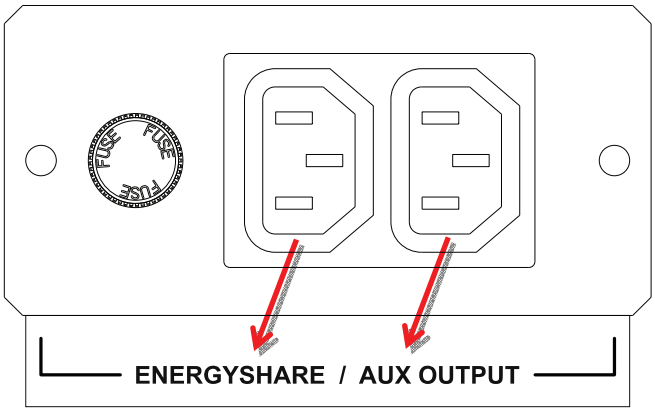
Presa di uscita (opzionale) programmabile che consente, in determinate condizioni di funzionamento, la sconnessione automatica del carico ad essa applicato. Gli eventi che determinano lo stacco automatico della presa di EnergyShare, possono essere selezionati dall'utente tramite il software di configurazione. E' possibile ad esempio selezionare lo stacco dopo un certo tempo di funzionamento da batteria o al raggiungimento della soglia di preallarme di fine scarica delle batterie o ancora al verificarsi di un evento di sovraccarico.

AUX OUTPUT

Presa di uscita (opzionale) connessa direttamente sull'uscita, che provvede alimentazione di servizio ausiliaria (230V / max 10A)

Note sulla sicurezza: *con UPS acceso, se il sezionatore di uscita (SWOUT) viene aperto, entrambe le prese rimangono in tensione.*

Se viene inserito il sezionatore di bypass manuale (SWMB), viene aperto il sezionatore d'uscita (SWOUT) e spento l'UPS, entrambe le prese non sono più alimentate.



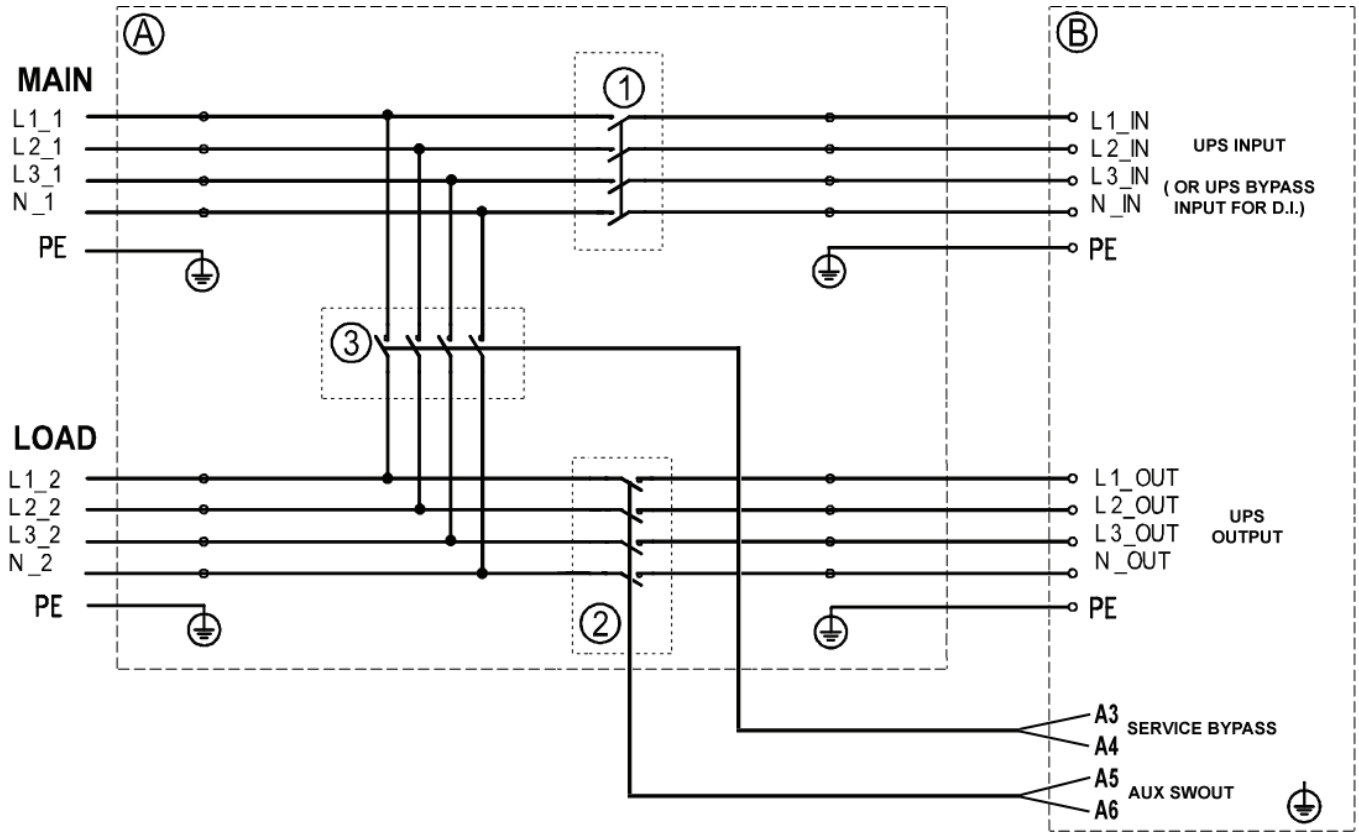
BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO

Attenzione: leggere attentamente anche il paragrafo “Bypass manuale (SWMB)”
E' possibile installare un bypass di manutenzione (bypass manuale) aggiuntivo su un quadro elettrico periferico (vedi schema seguente), per consentire, ad esempio, la sostituzione dell'UPS senza interrompere l'alimentazione al carico.

E' assolutamente necessario collegare il morsetto "SERVICE BYPASS" (vedi "Vista connessioni UPS") al contatto ausiliario del SEZIONATORE BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO (3). La chiusura di questo sezionatore, deve aprire il contatto ausiliario che segnala all'UPS l'inserimento del bypass remoto. La mancanza di questo collegamento può causare l'interruzione dell'alimentazione al carico e il danneggiamento dell'UPS.

- Utilizzare sezionatori e cavi di potenza adeguati alle correnti dell’UPS
- Utilizzare cavo doppio isolamento di sezione 1mmq per il collegamento dei morsetti “SERVICE BYPASS” e “AUX SWOUT” ai relativi contatti ausiliari dei sezionatori BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO (3) e USCITA (2).
- Verificare la compatibilità fra il “Bypass di manutenzione remoto” ed il regime di neutro d’impianto.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DEL BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO



(A) Quadro elettrico periferico

(B) Connessioni all'interno dell'UPS

(1) SEZIONATORE INGRESSO del quadro elettrico

(2) SEZIONATORE USCITA del quadro elettrico: accessoriato con contatto ausiliario (anticipato) normalmente chiuso

(3) SEZIONATORE BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO del quadro elettrico: accessoriato con contatto ausiliario (anticipato) normalmente chiuso

DESCRIZIONE

Lo scopo dell'UPS è quello di garantire una perfetta tensione di alimentazione alle apparecchiature ad esso collegate, sia in presenza che in assenza di rete. Una volta collegato e alimentato, l'UPS provvede a generare una tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza stabili, indipendentemente dagli sbalzi e/o variazioni presenti nella rete elettrica. Finché l'UPS preleva energia dalla rete, le batterie vengono mantenute in carica sotto il controllo della scheda multiprocessore. Tale scheda controlla continuamente anche l'ampiezza e la frequenza della tensione di rete, l'ampiezza e la frequenza della tensione generata dall'inverter, il carico applicato, la temperatura interna, lo stato di efficienza delle batterie.

Di seguito viene rappresentato lo schema a blocchi dell'UPS e vengono descritte le singole parti che lo compongono.

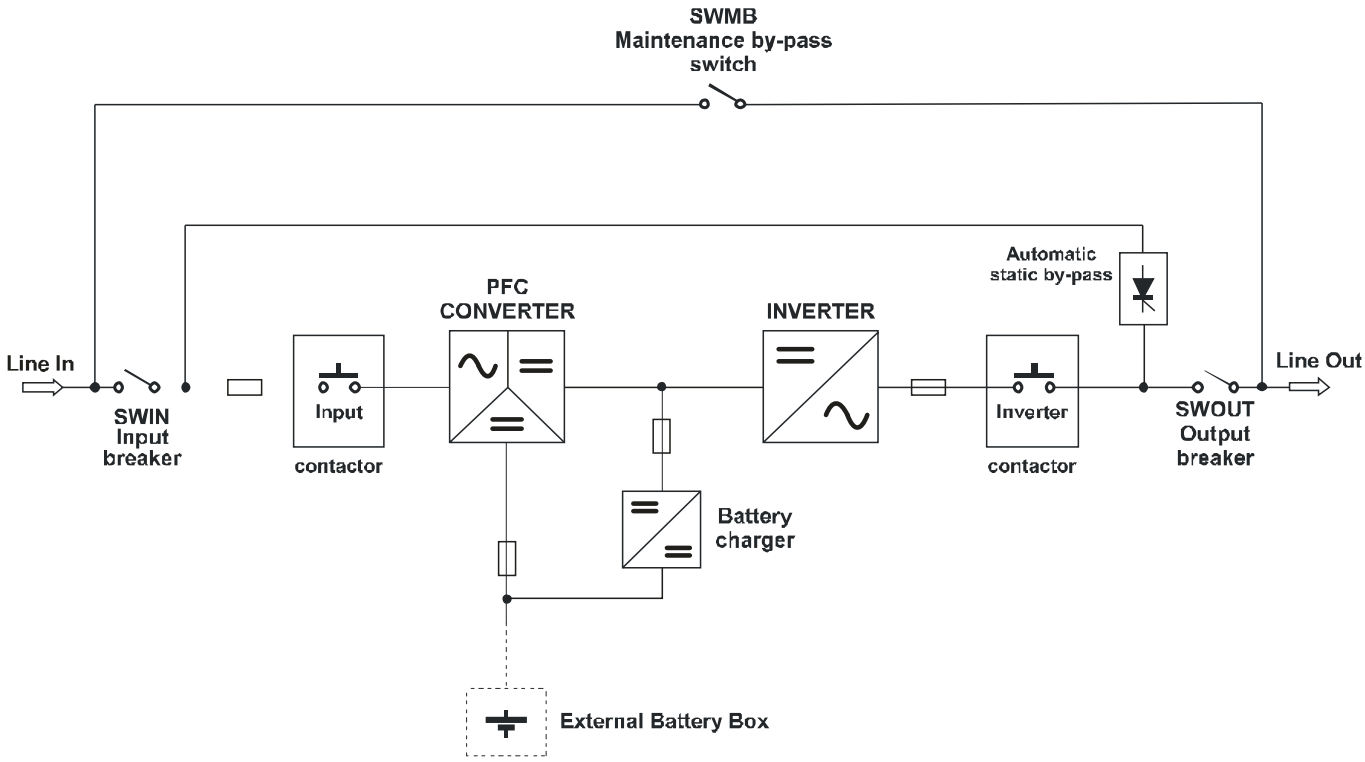


Diagramma a blocchi dell'UPS

IMPORTANTE: I nostri gruppi di continuità sono concepiti e realizzati per una lunga durata anche nelle condizioni di servizio più severe. Si ricorda tuttavia che si tratta di apparecchiature elettriche di potenza e come tali necessitano di controlli periodici. Inoltre, alcuni componenti hanno inevitabilmente un proprio ciclo di vita , devono quindi essere periodicamente verificati ed eventualmente sostituiti, qualora le condizioni lo rendessero necessario: in particolare le batterie, i ventilatori ed in alcuni casi i condensatori elettrolitici.
Si raccomanda pertanto di mettere in atto un programma di manutenzione preventiva, che dovrà essere affidato a personale specializzato ed autorizzato dall'azienda costruttrice.
Il nostro Servizio Assistenza è a Vostra disposizione per proporVi le diverse opzioni personalizzate di manutenzione preventiva.

PRIMA ACCENSIONE E IMPOSTAZIONI INIZIALI

ATTENZIONE: <u>il sezionatore QN è per uso esclusivo del personale del Service e deve rimanere chiuso con il proprio blocco di sicurezza</u>.
Possono essere manovrati esclusivamente i seguenti sezionatori: SWIN, SWBYP (se presente), SWOUT, sezionatore della linea di batteria esterna all'UPS e se necessario SWMB (si veda il paragrafo "Bypass manuale (SWMB)")

- **Controllo visivo della connessione**
  Verificare che tutte le connessioni siano state effettuate seguendo scrupolosamente quanto riportato nel paragrafo *"Collegamenti elettrici"*.
  Verificare che tutti i sezionatori siano aperti (ad eccezione del sezionatore QN, bloccato in posizione chiusa).

- **Chiusura sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS**
  Dopo aver verificato la corretta polarità delle connessioni, chiudere il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS

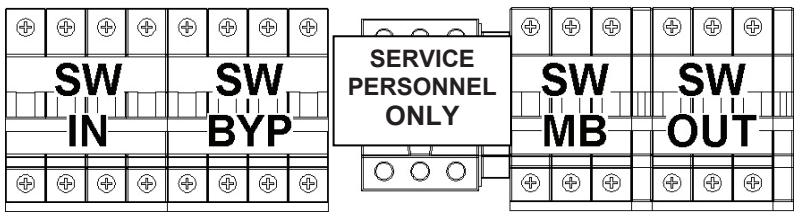
ATTENZIONE: se è stato effettuato un collegamento non conforme a quanto riportato nel paragrafo "Collegamenti elettrici" potrebbero essersi danneggiati i fusibili di batteria e altre protezioni, in questo caso chiamare l'assistenza per evitare ulteriori danni all'UPS.

- **Alimentazione UPS**
  Chiudere le protezioni a monte dell'UPS.

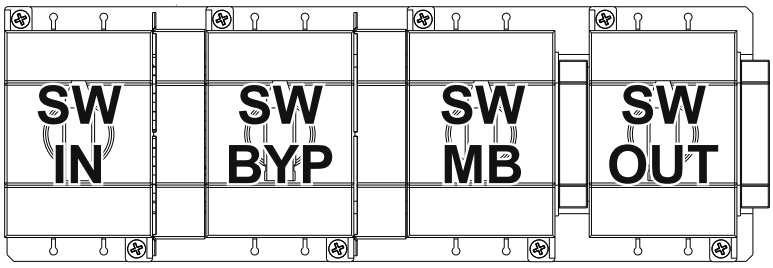
- **Chiusura sezionatore bypass manuale SWMB**
  Chiudere il sezionatore bypass manuale SWMB e controllare che sia presente tensione in uscita.
  <u>Riaprire il sezionatore SWMB</u>.

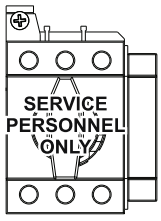
- **Chiusura sezionatori d'ingresso**
  Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente).

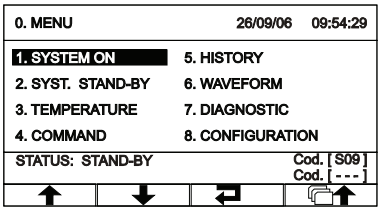
***Safepower Evo-HF* 60-80 NP**



***Safepower Evo-HF* 100 NP**







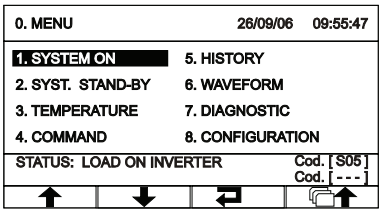
- Attendere alcuni secondi dopo la chiusura di SWIN. Verificare che si accenda il display e che l'UPS si predisponga in modalità "STAND-BY".

Se a display compare un messaggio indicante l'errato senso ciclico delle fasi, eseguire le seguenti operazioni:

- controllare se il codice d'errore corrisponde all'ingresso o al bypass (solo per modelli con bypass separato)
- aprire tutti i sezionatori e d'ingresso e uscita
- attendere lo spegnimento del display
- aprire i sezionatori/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS
- aprire tutte le protezioni a monte dell'UPS
- togliere il pannello protettivo copri morsetti
- correggere la posizione dei cavi relativi alla morsettiera segnalata, in modo che venga rispettato il senso ciclico delle fasi
- richiudere il pannello protettivo copri morsetti
- ripetere le operazioni preliminari indicate nella pagina precedente

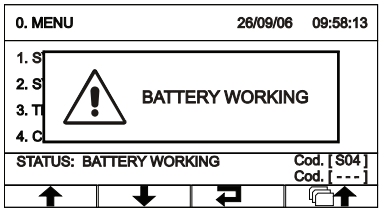
- Fare riferimento ai paragrafi "*Display grafico*" e "*Menu display*" per la gestione del pannello di controllo
- **Impostazione della capacità nominale di batteria**

  ATTENZIONE: è necessario configurare l'UPS per settare i valori corretti della capacità nominale complessiva di batteria. Tale operazione deve essere effettuata tramite il software di configurazione dedicato e riservato al personale del Serivice.

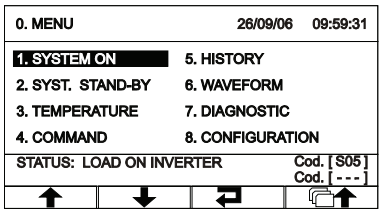


- Dal menu principale, premere il tasto ↵ per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare "SI", premere ↵ per confermare ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS si predisponga nello stato con carico alimentato da inverter.

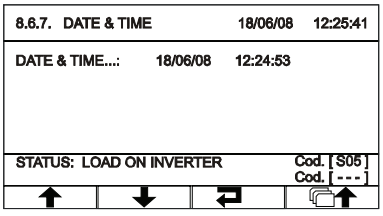
- **Chiudere il sezionatore di uscita SWOUT**



- Aprire il sezionatore d'ingresso (SWIN) ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS si predisponga in funzionamento da batteria e che il carico sia ancora alimentato correttamente. Si deve udire un beep ogni 7 sec..



- Chiudere il sezionatore d'ingresso (SWIN) ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS non sia più in funzionamento da batteria e che il carico sia alimentato correttamente da inverter.



- Per impostare Data e Ora, dal menu principale accedere al menu 8.6.7 (vedi "Menu display"). Usare i tasti direzionali (↑↓) per impostare il valore desiderato , ed infine il tasto di conferma (↵) per passare al campo successivo. Per salvare le nuove impostazioni ritornare al menu precedente premendo il tasto .

ACCENSIONE DA RETE

- Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente) e lasciare aperto il sezionatore bypass manuale SWMB. Dopo qualche istante l'UPS si attiva ed il led "Stand-by / allarme" lampeggia: l'UPS è nello stato di stand-by.
- Premere il pulsante ↵ per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare “SI” e premere nuovamente il pulsante ↵ per confermare. Si accendono tutti i led attorno al display per 1 sec. circa e viene emesso un beep. La sequenza di accensione termina quando l’UPS si predispone nello stato con carico alimentato da inverter.

ACCENSIONE DA BATTERIA

- Assicurarsi che il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all’UPS sia chiuso
- Tenere premuto il tasto “Cold Start” (posto dietro la porta) per circa 5sec. L’UPS si attiva e si accende il display.
- Premere il pulsante ↵ per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare “SI” e premere nuovamente il pulsante ↵ per confermare. Si accendono tutti i led attorno al display per 1 sec. circa ed il buzzer inizia ad emettere un beep ogni 7 sec.. La sequenza di accensione termina quando l’UPS si predispone nello stato funzionamento da batteria.

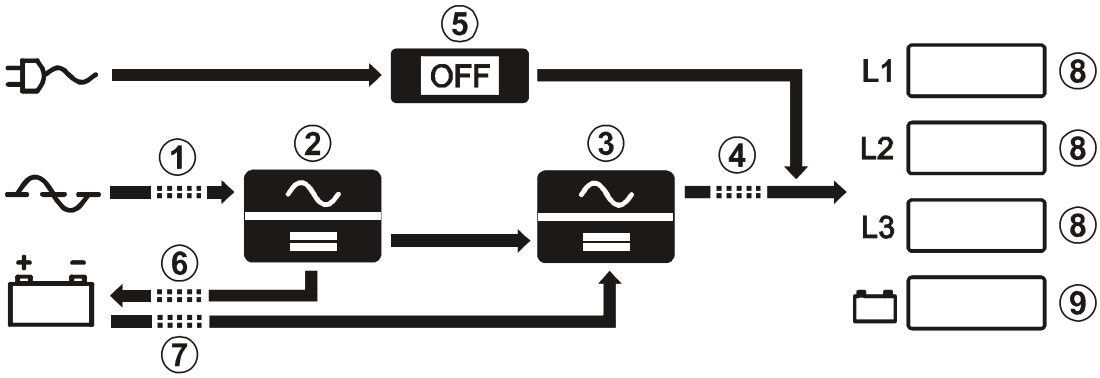
Nota: se non viene eseguita la sequenza appena descritta entro 1 min. l’UPS si spegne autonomamente per non scaricare inutilmente le batterie

SPEGNIMENTO

Dal menù principale, selezionare la voce “SPEGNIMENTO” e premere ↵ per entrare nel sottomenù, selezionare quindi l’opzione “SI - CONFERMA” e premere ↵ . L’UPS si predispone nello stato di stand-by ed il carico non è più alimentato. Per spegnere completamente l’UPS, aprire i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente), attendere alcuni secondi perché si spenga il display ed infine aprire il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all’UPS.

DISPLAY GRAFICO

Al centro del pannello di controllo è situato un ampio display grafico, che consente di avere sempre in primo piano ed in tempo reale una panoramica dettagliata dello stato dell'UPS. La prima pagina segnala in modo schematico gli stati di funzionamento dell'UPS:



①	Input Line	⑥	Battery Charger Line
②	PFC Converter	⑦	Battery Line
③	Inverter	⑧	% Load
④	Inverter Output Line	⑨	% Battery Charge
⑤	Automatic Static Bypass		

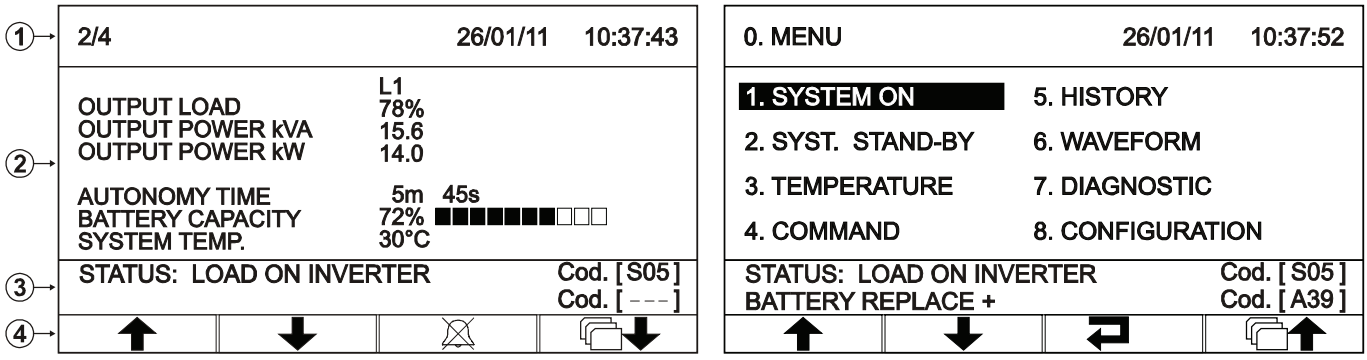
Lo schema mostra lo stato dei tre moduli logici di potenza (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass).
Ogni modulo può assumere uno dei seguenti stati:

OFF	Modulo Spento
~	Modulo acceso in funzionamento normale
⚠	Modulo in allarme o in blocco

I seguenti simboli invece rappresentano il flusso di energia da e verso le batterie (scarica/carica) e lo stato dei contatti di ingresso ed inverter:

▪⋯▸	Modulo Spento
▬▸	Modulo acceso in funzionamento normale

Inoltre, direttamente dal pannello di controllo l'utente può accendere/spegnere l'UPS, consultare le misure elettriche di rete, uscita, batteria, ecc.,[1] ed eseguire le principali impostazioni di macchina.
Il display è suddiviso in quattro zone principali, ognuna con un suo ruolo specifico.



Videate di esempio del display grafico
(videate a scopo dimostrativo, la situazione raffigurata potrebbe differire dalla realtà)

1 INFORMAZIONI GENERALI

Zona del display dove vengono permanentemente visualizzate data e ora impostate, e, a seconda della schermata, numero pagina oppure titolo del menu attivo in quel momento.

2 VISUALIZZAZIONE DATI / NAVIGAZIONE MENU

Zona principale del display adibita alla visualizzazione delle misure dell'UPS (costantemente aggiornate in tempo reale), e alla consultazione dei vari menu selezionabili dall'utente tramite gli appositi tasti funzione. Una volta selezionato il menu desiderato, in questa parte di display verranno visualizzate una o più pagine contenenti tutti i dati relativi al menu prescelto.

3 STATO UPS / ERRORI - GUASTI

Zona di visualizzazione dello stato di funzionamento dell'UPS.
La prima riga è sempre attiva e visualizza costantemente lo stato dell'UPS in quell'istante; La seconda si attiva solo in presenza di un eventuale errore e/o guasto dell'UPS e mostra il tipo di errore/guasto riscontrato.
A destra ogni rispettiva riga visualizza il codice corrispondente all'evento in corso.

4 FUNZIONE TASTI

Zona divisa in quattro caselle, ognuna relativa al tasto funzione sottostante. A seconda del menu attivo in quel momento, il display visualizza nell'apposita casella la funzione adibita al tasto corrispondente.

Simbologia dei tasti

Per entrare nel menu principale

Per ritornare al menu o visualizzazione precedente

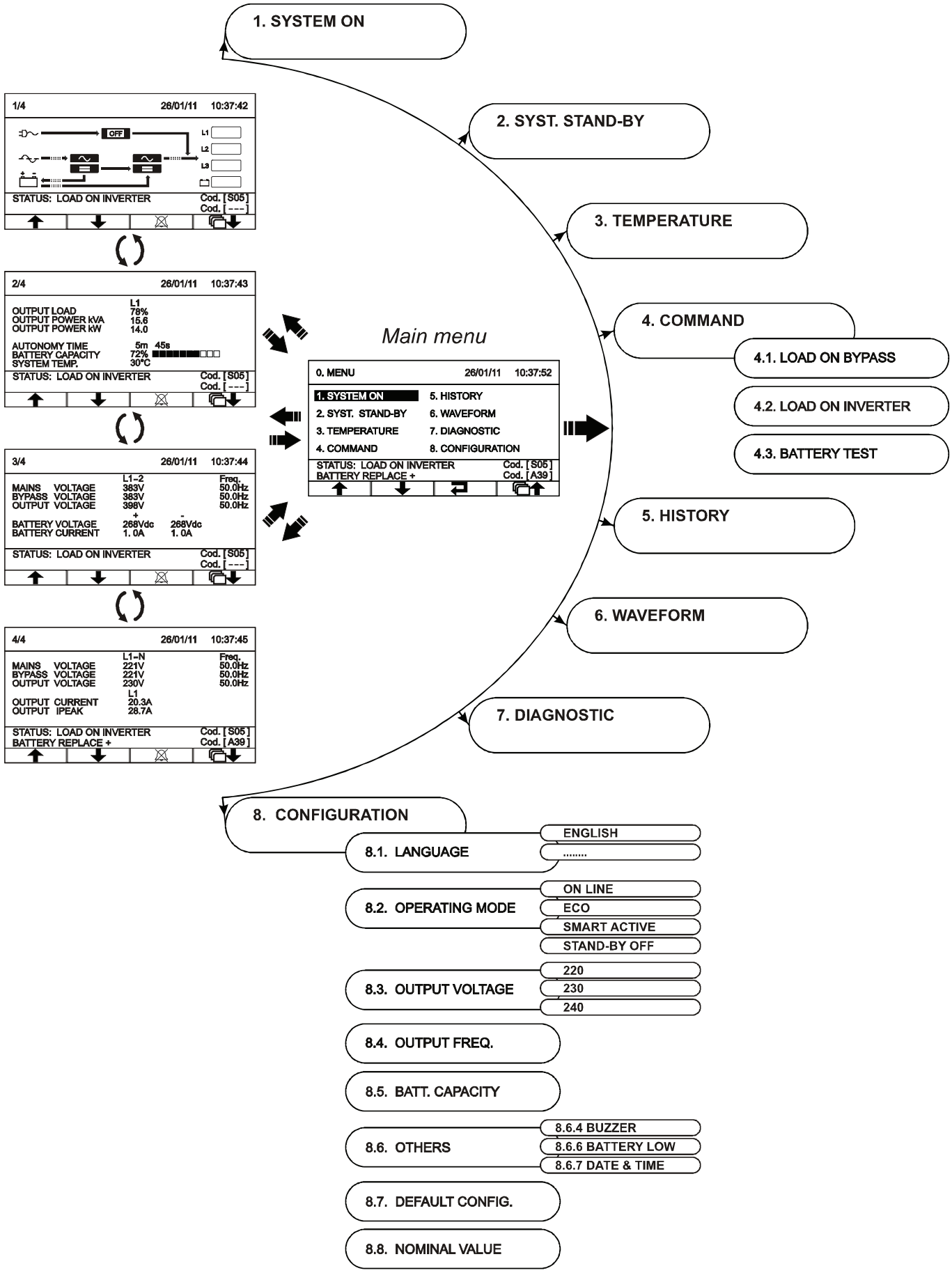
Per scorrere le varie voci selezionabili all'interno di un menu o passare da una pagina all'altra durante una visualizzazione dati

Per confermare una selezione

Per tacitare temporaneamente il buzzer (tenere premuto per più di 0.5 sec.).
Per annullare un'accensione/spegnimento programmato (tenere premuto per più di 2 sec.)

[1] *La precisione delle misure è: 1% per misure di tensione, 3% per misure di corrente, 0.1% per misure di frequenza.*
L'indicazione del tempo di autonomia residua è una STIMA; non è da considerarsi quindi uno strumento di misura assoluto.

MENU DISPLAY



MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

La modalità che garantisce la massima protezione al carico è la modalità ON LINE, dove l'energia per il carico subisce una doppia conversione e viene ricostruita in uscita in modo perfettamente sinusoidale con frequenza e tensione fissata dal preciso controllo digitale del DSP in modo indipendente dall'ingresso (V.F.I.). *****
Accanto alla tradizionale modalità di funzionamento ON LINE doppia conversione è possibile selezionare le seguenti modalità:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Al fine di ottimizzare il rendimento, nella modalità ECO il carico è normalmente alimentato da bypass (eventuali disturbi che si presentano in rete possono ripercuotersi sul carico). In caso di mancanza rete o semplicemente di uscita dalle tolleranze previste, l'UPS commuta nel normale funzionamento ON LINE doppia conversione. Dopo circa cinque minuti dal rientro della rete in tolleranza, il carico viene nuovamente commutato su bypass.

Nel caso in cui l'utente non sappia decidere la modalità più adatta di funzionamento (tra ON LINE e ECO) può affidare la scelta alla modalità SMART ACTIVE nella quale, in base ad una statistica rilevata sulla qualità della rete di alimentazione, l'UPS decide in modo autonomo in quale modalità configurarsi.

Nella modalità STAND-BY OFF infine, si configura il funzionamento come soccorritore:
in presenza di rete il carico non è alimentato mentre, all'avvento di un black-out, il carico viene alimentato da inverter tramite le batterie, per poi spegnersi nuovamente al ritorno dalla rete. Il tempo d'intervento è inferiore a 0.5 sec.

***** *Il valore rms della tensione di uscita è fissato dal preciso controllo del DSP in modo indipendente dalla tensione di ingresso mentre la frequenza della tensione di uscita è sincronizzata (all'interno di una tolleranza impostabile dall'utente) con quella di ingresso per consentire l'utilizzo del bypass. Al di fuori di questa tolleranza l'UPS si desincronizza portandosi alla frequenza nominale ed il bypass non è più utilizzabile (free running mode).*

BYPASS MANUALE (SWMB)

ATTENZIONE: in caso si notino malfunzionamenti contattare il centro assistenza. La manutenzione dell'UPS può essere eseguita unicamente da personale qualificato ed addestrato dal costruttore.

ATTENZIONE: all'interno dell'apparecchiatura può essere presente tensione pericolosa anche con i sezionatori di ingresso, di bypass, di uscita e di batteria aperti.
La rimozione dei pannelli di chiusura dell'UPS da parte di personale non qualificato è fonte di pericolo e può causare danni all'operatore, all'apparecchiatura e alle utenze ad essa connesse.

Operazioni da effettuare nell'ordine per predisporre l'UPS nella stato "Bypass manuale" senza interrompere l'alimentazione al carico:

- Attenzione: se l'UPS si trova in funzionamento da batteria, l'inserimento del bypass manuale può comportare l'interruzione dell'alimentazione al carico.

  Chiudere il sezionatore di bypass manuale SWMB posto dietro la porta: in questo modo viene cortocircuitato l'ingresso con l'uscita.

- Aprire i sezionatori di ingresso SWIN, di bypass SWBYP (se presente) e di uscita SWOUT. Aprire il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. Dopo alcuni secondi il pannello di controllo si spegne.
  In questa modalità di funzionamento, un'eventuale perturbazione o blackout presente sulla linea di alimentazione dell'UPS si ripercuoterà sulle apparecchiature alimentate (l'UPS non è più attivo ed Il carico è collegato direttamente alla rete). **Inoltre, la presa ausiliaria *"EnergyShare" (se presente)* non è più alimentata (vedi paragrafo "*Prese ausiliarie (opzionali)*").**

Operazioni da eseguire nell'ordine per riavviare l'UPS ed uscire dallo stato "Bypass manuale" senza interrompere l'alimentazione al carico (effettuare solo in assenza di anomalie o malfunzionamenti):

- Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN, di bypass SWBYP (se presente), d'uscita SWOUT e della linea di batteria esterna all'UPS. Il pannello di controllo ritorna attivo. Comandare la riaccensione dell'UPS dal menù "SYSTEM ON". Attendere il completamento della sequenza.
- Aprire il sezionatore bypass manuale SWMB: l'UPS riprende il funzionamento normale.

ALIMENTATORE AUSILIARIO RIDONDANTE PER BYPASS AUTOMATICO

L'UPS è dotato di un alimentatore ausiliario ridondante che consente il funzionamento su bypass automatico anche in caso di guasto dell'alimentazione ausiliaria principale. In caso di guasto dell'UPS, che comporti anche la rottura dell'alimentazione ausiliaria principale, il carico rimane comunque alimentato tramite il bypass automatico.
ATTENZIONE: in questa modalità la scheda multiprocessore ed il pannello di controllo non sono alimentati per cui i led ed il display sono spenti.

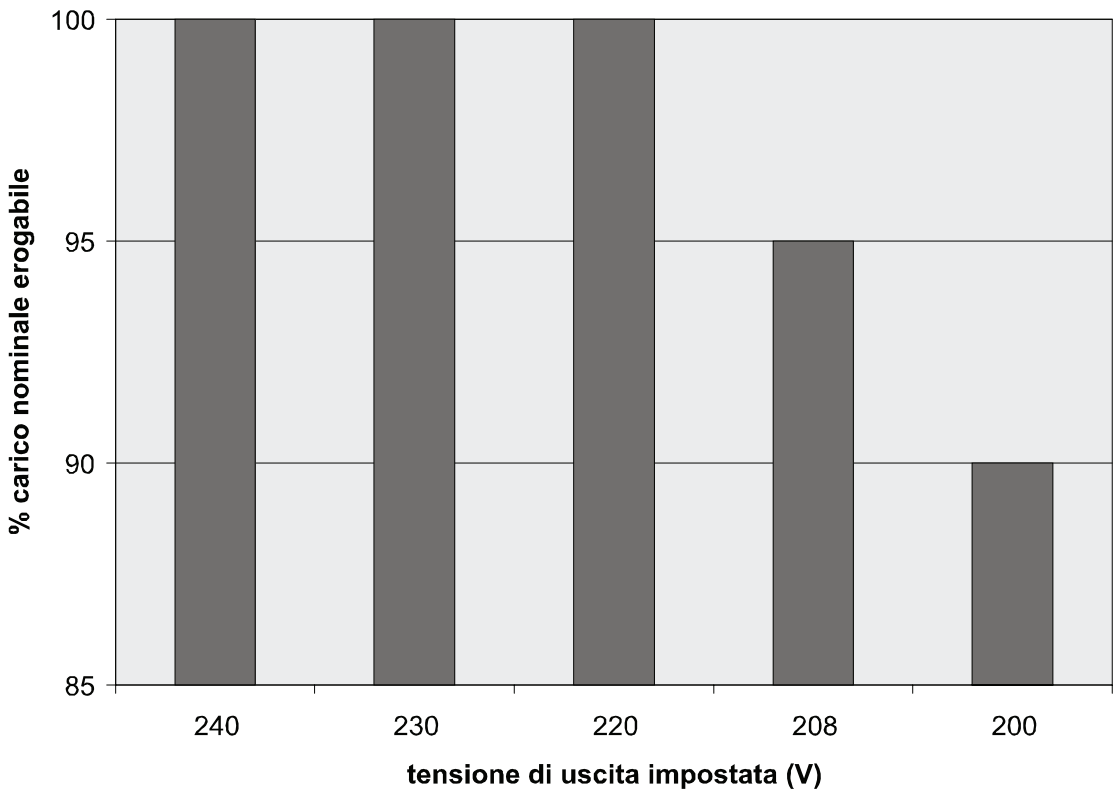
In questa condizione di emergenza qualsiasi perturbazione presente sulla linea d'ingresso si ripercuote sul carico.

POWER WALK-IN

L'UPS è dotato di serie della modalità Power Walk-In attivabile e configurabile tramite il software di configurazione. Quando la modalità è attiva, al ritorno rete (dopo un periodo in autonomia) l'UPS ritorna ad assorbire dalla stessa in modo progressivo per non mettere in crisi (a causa dello spunto) un eventuale gruppo elettrogeno installato a monte. La durata del transitorio è impostabile da 1 a 125 secondi. Il valore di default è 10 secondi (quando la funzione è attivata). Durante il transitorio la potenza necessaria è prelevata parzialmente dalle batterie e parzialmente dalla rete mantenendo l'assorbimento sinusoidale. Il caricabatterie viene riacceso solo dopo che il transitorio si è esaurito.

DECLASSAMENTO DELLA POTENZA PER CARICHI 200/208V FASE-NEUTRO

Nel caso in cui la tensione di uscita venga impostata a 200V o 208V FASE-NEUTRO, la potenza massima erogabile dall'UPS subisce un declassamento rispetto alla nominale, come mostrato nel grafico seguente:



CONFIGURAZIONE UPS

Nella seguente tabella sono elencate le configurazioni che possono essere modificate dall'utente tramite il pannello di controllo.

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO	CONFIGURAZIONI POSSIBILI
Lingua*	Lingua utilizzata nel pannello di controllo	Inglese	• Inglese • Italiano • Tedesco • Francese • Spagnolo • Polacco • Russo • Cinese
Tensione di uscita	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V	• 220V • 230V • 240V
Allarme sonoro	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Ridotta	• Normale • Ridotta: non suona per intervento momentaneo del bypass
Modo funzionamento**	Modalità di funzionamento dell'UPS	On line	• On line • Eco • Smart active • Stand-by off
Batteria in fine**	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3min.	• 1 ÷ 7 in step di 1min.
Data e ora**	Impostazione dell'orologio interno dell'UPS		

** Premendo contemporaneamente i tasti F1 e F4 per t > 2 sec. viene reimpostata automaticamente la lingua inglese.*
*** La modifica della funzione può essere bloccata tramite il software di configurazione.*

Nella seguente tabella sono elencate le configurazioni che possono essere modificate tramite il software di configurazione in dotazione ai centri assistenza.

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
Operating mode	Modalità di funzionamento dell'UPS	ON LINE
Output voltage	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V
Output nominal frequency	Frequenza nominale di uscita	50Hz
Autorestart	Tempo di attesa per la riaccensione automatica dopo il ritorno della rete	5 sec.
Auto power off	Spegnimento automatico dell'UPS in funzionamento da batteria, se il carico è inferiore al 5%	Disabled
Buzzer Reduced	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Reduced
EnergyShare off	Modalità di funzionamento della presa ausiliaria	Always connected
Autonomy limitation	Tempo massimo di funzionamento da batteria	Disabled
Maximum load	Soglia utente di sovraccarico	Disabled
Bypass Synchronization speed	Velocità di sincronizzazione dell'inverter alla linea bypass	1 Hz/sec

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
External synchronization	Sorgente di sincronismo per l'uscita inverter	From bypass line
External temperature	Attivazione della sonda di temperatura esterna	Disable
Bypass mode	Modalità di utilizzo della linea bypass	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Alimentazione del carico da bypass con UPS in stand-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Range ammesso per la frequenza di ingresso per il passaggio su bypass e per la sincronizzazione dell'uscita	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Range di tensione ammesso per il passaggio su bypass	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Sensibilità di intervento durante il funzionamento in modalità ECO	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Range di tensione ammesso per il funzionamento in modalità ECO	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Modalità di funzionamento senza batterie (per convertitori di frequenza/stabilizzatori)	Operating with Batteries
Battery low time	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3 min.
Automatic battery test	Intervallo di tempo per il test automatico delle batterie	40 ore
Parallel common battery	Sistema parallelo con batteria unica (comune tra tutti gli UPS del sistema)	Disable
Internal battery capacity	Capacità nominale delle batterie interne	Change according with UPS model
External battery capacity	Capacità nominale delle batterie esternei	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Algoritmo e soglie di ricarica delle batterie	Two levels
Battery recharging current	Percentuale di corrente di ricarica rispetto alla capacità nominale delle batterie	12%

PORTE DI COMUNICAZIONE

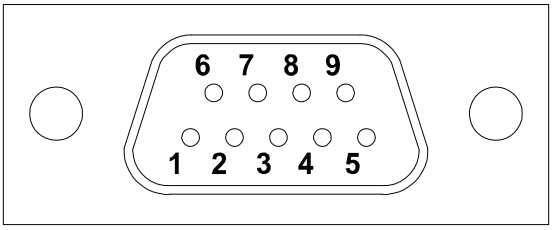
Nella parte superiore dell'UPS, dietro la porta (vedi "*Viste anteriori UPS*") sono presenti le seguenti porte di comunicazione:

- Porta seriale, disponibile con connettore RS232 e connettore USB.
  NOTA: l'utilizzo di un connettore esclude automaticamente l'altro.
- Slot di espansione per schede di interfaccia aggiuntive COMMUNICATION SLOT
- Porta AS400

Sul retro dell'UPS è inoltre possibile installare come opzione la scheda contatti MultiCOM 382 (4 contatti programmabili, 250Vac, 3A)

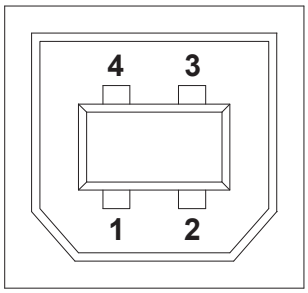
CONNETTORI RS232 E USB

CONNETTORE RS232



PIN #	NOME	TIPO	SEGNALE
1		IN	
2	TX	OUT	TX linea seriale
3	RX	IN	RX linea seriale
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Alimentazione isolata 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	Risveglia alimentatore ATX

CONNETTORE USB

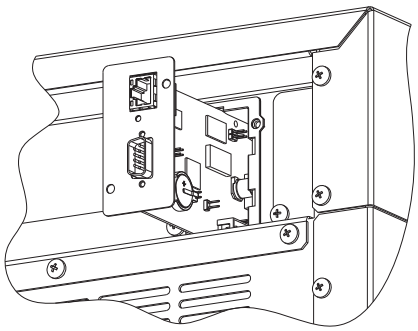


PIN #	SEGNALE
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

l'UPS è fornito di due slot di espansione per schede di comunicazione accessorie che consentono all'apparecchiatura di dialogare utilizzando i principali standard di comunicazione (vedi "*Viste anteriori UPS*").
Alcuni esempi:

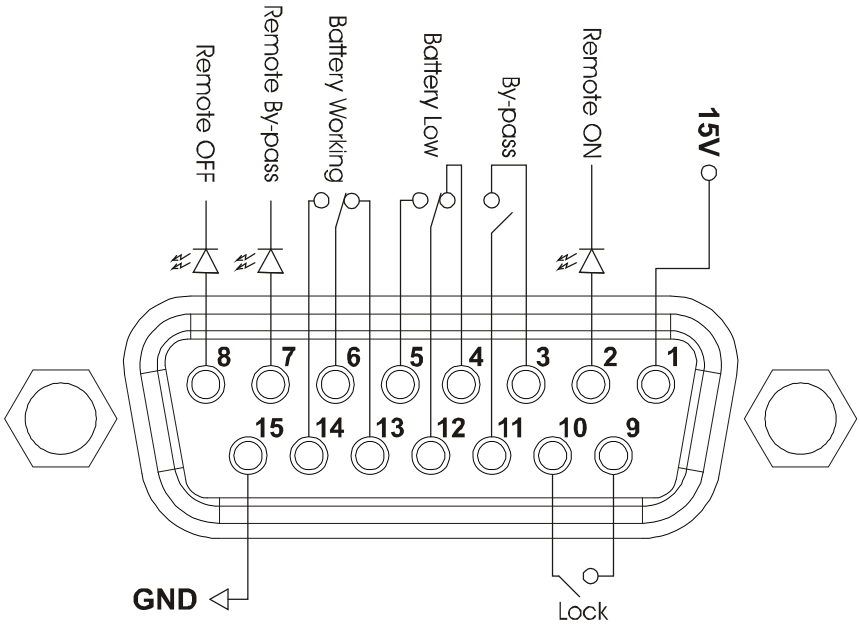
- Seconda porta RS232
- Duplicatore di seriale
- Agente di rete Ethernet con protocollo TCP/IP, HTTP e SNMP
- Porta RS232 + RS485 con protocollo JBUS / MODBUS



Per maggiori informazioni sugli accessori disponibili consultare il sito web.

PORTA AS400

PORTA AS400



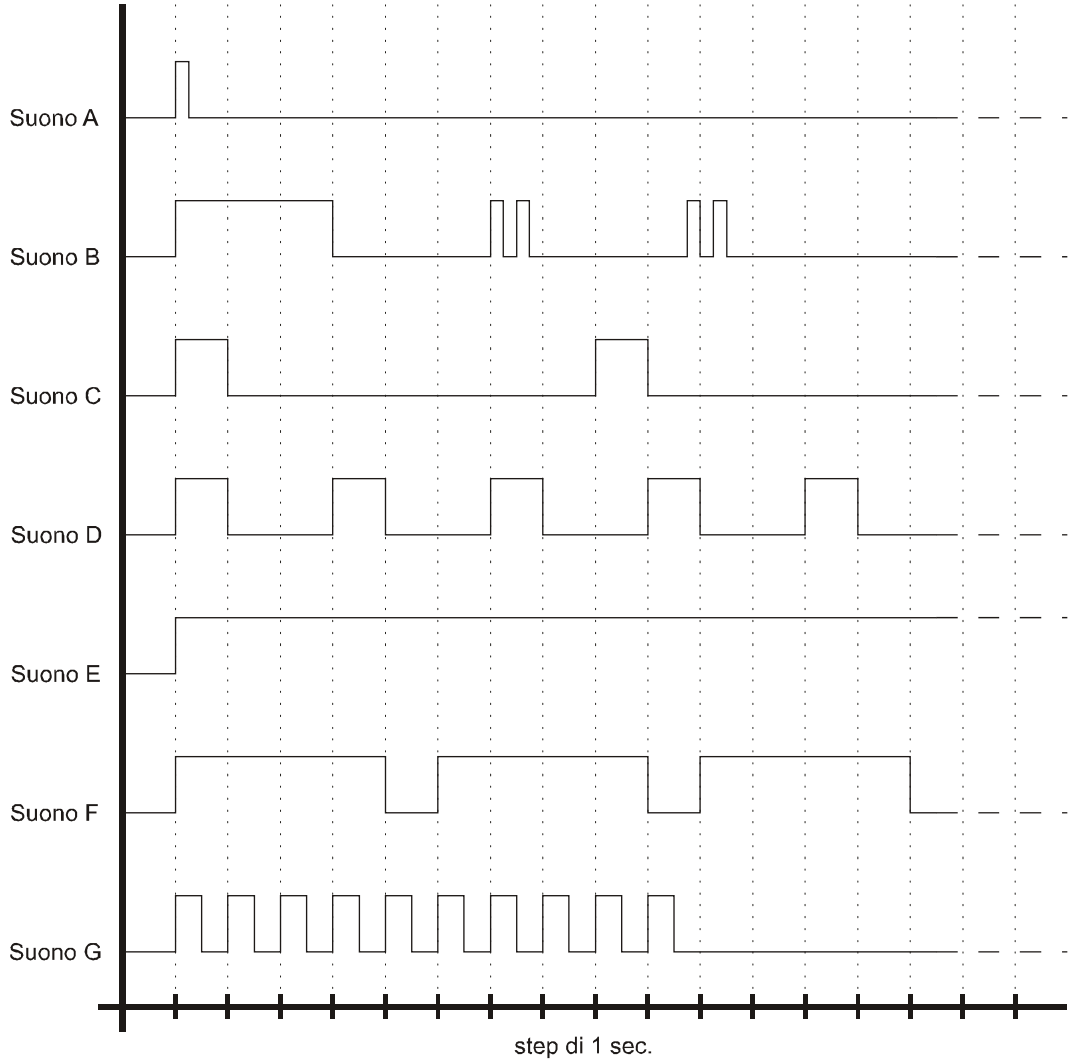
PIN #	NOME	TIPO	FUNZIONE
1	15V	POWER	Alimentazione ausiliaria isolata +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Massa a cui sono riferiti l'alimentazione ausiliaria isolata (15V) e i comandi remoti (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	Collegando il pin 2 con il pin 15 per almeno 3 secondi l'UPS si accende
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Collegando il pin 8 al pin 15 l' UPS si spegne istantaneamente
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Collegando il pin 7 al pin 15 l'alimentazione del carico passa da inverter a bypass. Finché permane il collegamento l'UPS rimane in funzionamento da bypass anche se viene a mancare la rete d'ingresso. Se viene rimosso il ponticello in presenza di rete l'UPS riprende a funzionare da inverter. Se il ponticello viene rimosso in mancanza di rete l'UPS riprende il funzionamento da batteria
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Segnala che le batterie sono a fine scarica quando il contatto 5/12 è chiuso (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Segnala che l'UPS sta funzionando da batteria quando il contatto 6/14 è chiuso (1)
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Quando il contatto è chiuso segnala che l'UPS è in condizione di blocco (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Quando il contatto è chiuso segnala che l'alimentazione dal carico avviene attraverso il bypass (1)

N.B.: La figura riporta i contatti presenti all'interno dell'UPS, in grado di portare una corrente max di 0.5A a 42Vdc.
La posizione dei contatti indicata in figura è con allarme o segnalazione non presente.

(1) *L'uscita può essere programmata tramite l'apposito software di configurazione.*
La funzione indicata è quella di default (configurazione di fabbrica).

SEGNALATORE ACUSTICO (BUZZER)

Lo stato e le anomalie dell'UPS vengono segnalate dal buzzer, il quale emette un suono modulato secondo le diverse condizioni di funzionamento dell'UPS.
I diversi tipi di suoni sono descritti qui di seguito:



Suono A: La segnalazione viene fatta quando si accende o si spegne l'UPS attraverso gli appositi pulsanti. Un singolo beep conferma l'accensione, l'attivazione del test di batteria, la cancellazione dello spegnimento programmato.

Suono B: La segnalazione viene fatta quando l'UPS commuta su bypass per compensare lo spunto di corrente dovuto all'inserimento di un carico distorcente.

Suono C: La segnalazione viene fatta quando l'UPS passa in funzionamento da batteria prima della segnalazione di fine scarica (suono D). È possibile tacitare la segnalazione (vedi paragrafo "Display grafico").

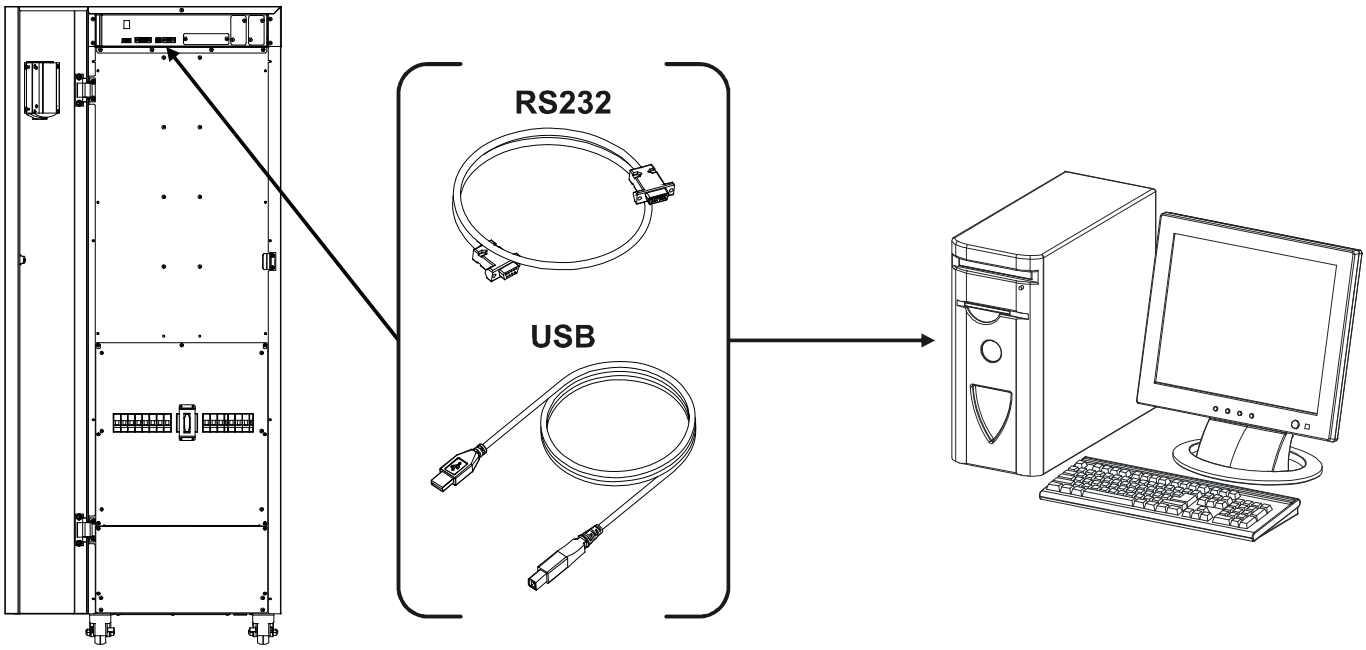
Suono D: La segnalazione viene effettuata in funzionamento da batteria quando si raggiunge la soglia di allarme di fine scarica. È possibile tacitare la segnalazione (vedi paragrafo "Display grafico").

Suono E: Questa segnalazione avviene in presenza di allarme o blocco.

Suono F: Questa segnalazione avviene se è presente l'anomalia: sovratensione batterie.

Suono G: Questo tipo di segnalazione avviene quando il test batterie fallisce. Il buzzer emette dieci beep. La segnalazione di allarme viene mantenuta con l'accensione del led "batteria da sostituire".

SOFTWARE



SOFTWARE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il software **UPSmon** garantisce un'efficace ed intuitiva gestione dell'UPS, visualizzando tutte le più importanti informazioni come tensione di ingresso, carico applicato, capacità delle batterie.
E' inoltre in grado di eseguire in modo automatico operazioni di shutdown, invio e-mail, sms e messaggi di rete al verificarsi di particolari eventi selezionati dall'utente.

Operazioni per l'installazione:

- Collegare la porta di comunicazione RS232 dell'UPS ad una porta di comunicazione COM del PC tramite il cavo seriale in dotazione***** oppure collegare la porta USB dell'UPS ad una porta USB del PC utilizzando un cavo standard USB*****.
- Scaricare il software dal sito web **www.ups-technet.com**, selezionando il sistema operativo desiderato.
- Seguire le istruzioni del programma di installazione.
- Per informazioni più dettagliate sull'installazione ed utilizzo consultare il manuale del software scaricabile dal nostro sito web **www.ups-technet.com**.

SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

Tramite un software dedicato è possibile accedere alla configurazione dei più importanti parametri dell'UPS.
Per un elenco delle possibili configurazioni, fare riferimento al paragrafo ***Configurazione UPS***.

** Si consiglia di utilizzare un cavo di lunghezza max. 3 metri.*

RISOLUZIONE PROBLEMI

Un funzionamento non regolare dell'UPS molto spesso non è indice di guasto ma è dovuto solamente a problemi banali, inconvenienti oppure distrazioni.
Si consiglia pertanto di consultare attentamente la tabella sottostante che riassume informazioni utili alla risoluzione dei problemi più comuni.

ATTENZIONE: *nella tabella seguente si cita spesso l'utilizzo del BYPASS MANUALE. Si ricorda che prima di ripristinare il corretto funzionamento dell'UPS occorre verificare che lo stesso sia acceso e* ***non in STAND-BY****.*
Se si verificasse questa eventualità, accendere l'UPS entrando nel menù "SYSTEM ON" ed attendere il completamento della sequenza di accensione prima di togliere il bypass manuale.
Per ulteriori dettagli ***leggere scrupolosamente la sequenza descritta nel paragrafo "Bypass manuale (SWMB)****".*

NOTA: Per conoscere l'esatto significato dei codici richiamati in tabella fare riferimento al paragrafo "CODICI DI ALLARME"

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
L'UPS CON RETE PRESENTE, NON VA IN STAND-BY (IL LED ROSSO BLOCCO/STAND-BY NON LAMPEGGIA, NON VIENE EMESSO ALCUN BEEP E IL DISPLAY NON SI ACCENDE)	MANCA IL COLLEGAMENTO AI MORSETTI DI INGRESSO	Collegare la rete ai morsetti come indicato nel paragrafo Installazione
	MANCA IL COLLEGAMENTO DI NEUTRO	L'UPS non può funzionare senza collegamento di neutro. ATTENZIONE: La mancanza di tale collegamento può danneggiare l'UPS e/o il carico. Collegare la rete ai morsetti come indicato nel paragrafo Installazione.
	IL SEZIONATORE DIETRO LA PORTA (SWIN) È APERTO	Chiudere il sezionatore
	MANCANZA DELLA TENSIONE DI RETE (BLACKOUT)	Verificare la presenza della tensione di rete elettrica. Eventualmente eseguire l'accensione da batteria per alimentare il carico.
	INTERVENTO DELLA PROTEZIONE A MONTE	Ripristinare la protezione. Attenzione: verificare che non sia presente un sovraccarico o corto in uscita all'UPS.
NON ARRIVA TENSIONE AL CARICO	MANCA IL COLLEGAMENTO AI MORSETTI D'USCITA	Collegare il carico ai morsetti
	IL SEZIONATORE POSTO DIETRO LA PORTA (SWOUT) È APERTO	Chiudere il sezionatore
	L'UPS È IN MODALITÀ STAND-BY	Eseguire la sequenza di accensione
	LA MODALITÀ STAND-BY OFF È SELEZIONATA	E' necessario cambiare la modalità. Infatti la modalità STAND-BY OFF (soccorritore) alimenta i carichi solo in caso di black out.
	MALFUNZIONAMENTO DELL'UPS E BYPASS AUTOMATICO FUORI USO	Inserire il bypass manuale (SWMB) e contattare il centro assistenza più vicino
L'UPS FUNZIONA DA BATTERIA NONOSTANTE SIA PRESENTE LA TENSIONE DI RETE	INTERVENTO DELLA PROTEZIONE A MONTE	Ripristinare la protezione. ATTENZIONE: Verificare che non sia presente un sovraccarico o corto in uscita all'UPS.
	LA TENSIONE DI INGRESSO SI TROVA AL DI FUORI DELLE TOLLERANZE AMMESSE PER IL FUNZIONAMENTO DA RETE	Problema dipendente dalla rete. Attendere il rientro in tolleranza della rete di ingresso. L'UPS tornerà automaticamente al funzionamento da rete.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
IL DISPLAY INDICA C01	MANCA IL PONTICELLO SUL CONNETTORE R.E.P.O. (vedi "VISTE ANTERIORI UPS") OPPURE NON È INSERITO CORRETTAMENTE	Montare il ponticello o verificare il corretto inserimento dello stesso. Se presente, verificare che il contatto opzionale di emergenza sia conforme a quanto riportato nel paragrafo R.E.P.O.
IL DISPLAY INDICA C05	SEZIONATORE BYPASS MANUALE (SWMB) CHIUSO	Se il sezionatore (SWMB) posto dietro la porta non era stato chiuso intenzionalmente, aprirlo
	MANCA IL PONTICELLO SUI MORSETTI PER BYPASS MANUTENZIONE REMOTO (A3-A4, "VISTA CONNESSIONI UPS")	Inserire il ponticello oppure, se presente un contatto ausiliario aggiuntivo, controllare di rispettare quanto descritto nel paragrafo "Bypass di Manutenzione Remoto"
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A30, A32, A33, A34 E L'UPS NON PARTE	TEMPERATURA AMBIENTE < 0°C	Riscaldare l'ambiente, attendere che la temperatura del dissipatore superi i 0°C e avviare l'UPS
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA SUL DISSIPATORE	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere l'UPS, riaccendere l'UPS ed escludere il bypass manuale. Se il problema permane chiamare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F09, F10	MALFUNZIONAMENTO NELLO STADIO DI INGRESSO DELL'UPS	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
	LA FASE 1 PRESENTA UNA TENSIONE MOLTO MINORE DELLE ALTRE DUE FASI.	Aprire SWIN, effettuare l'accensione da batteria, attendere la fine della sequenza e chiudere SWIN
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INSERIMENTO DI CARICHI ANOMALI	Rimuovere il carico. Inserire il bypass manuale (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane chiamare il centro assistenza più vicino
	MALFUNZIONAMENTO DELLO STADIO DI INGRESSO O DI USCITA DELL'UPS	Azionare il bypass manuale (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F03, F04, F05, A08, A09, A10	MANCANZA DEL COLLEGAMENTO SU UNA O PIÙ FASI	Verificare i collegamenti ai morsetti
	ROTTURA DEI FUSIBILI INTERNI DI PROTEZIONE SULLE FASI O DEL TELERUTTORE DI INGRESSO	Chiamare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F42, F43, F44, L42, L43, L44	ROTTURA DEI FUSIBILI INTERNI DI PROTEZIONE SULLE BATTERIE	Chiamare il centro assistenza più vicino

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A13, A14, A15	APERTURA DELLA PROTEZIONE A MONTE DELLA LINEA DI BYPASS (SOLO SE BYPASS SEPARATO)	Ripristinare la protezione a monte. ATTENZIONE: verificare che non sia presente un sovraccarico o cortocircuito in uscita all'UPS
	SEZIONATORE BYPASS APERTO (SWBYP SOLO SE BYPASS SEPARATO)	Chiudere il sezionatore posto dietro la porta.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F19, F20	MALFUNZIONAMENTO DEL CARICABATTERIE	Inserire il bypass manuale (SWMB), spegnere completamente l'UPS, aprire l'interruttore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. Riaccendere l'UPS e se l'inconveniente permane, contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A26, A27	FUSIBILI DI BATTERIA INTERROTTI O SEZIONATORI/ FUSIBILI APERTI	Sostituire i fusibili o chiudere l'interruttore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. ATTENZIONE: in caso di necessità si raccomanda di sostituire i fusibili con altri dello stesso tipo (vedi paragrafo "Linea di batteria")
IL DISPLAY SEGNALA IL CODICE S07	LE BATTERIE SONO SCARICHE; L'UPS RIMANE IN ATTESA CHE LA TENSIONE DI BATTERIA SUPERI LA SOGLIA IMPOSTATA	Attendere la ricarica delle batterie o forzare in modo manuale l'accensione andando nel menù "ACCENSIONE"
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F06, F07, F08	TELERUTTORE D'INGRESSO BLOCCATO	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere l'UPS, aprire SWIN e contattare il centro di assistenza più vicino (Attenzione: una volta aperto SWIN non è più possibile richiuderlo prima dell'intervento dell'assistenza).
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L01, L10, L38, L39, L40, L41	MALFUNZIONAMENTO: ▪ DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS ▪ ALIMENTAZIONE AUSILIARIA PRINCIPALE ▪ INTERRUTTORE STATICO DI BYPASS	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	IL CARICO APPLICATO ALL'UPS È TROPPO ELEVATO	Ridurre il carico entro la soglia del 100% (o soglia utente in caso di codice A22,A23,A24)
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L26, L27, L28	CORTOCIRCUITO IN USCITA	Spegnere l'UPS. Scollegare tutte le utenze relative alla fase interessata dal cortocircuito. Riaccendere l'UPS. Ricollegare le utenze una alla volta al fine di identificare il guasto.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A39, A40 E IL LED ROSSO "BATTERIE DA SOSTITUIRE" È ACCESO	LE BATTERIE NON HANNO SUPERATO IL CONTROLLO PERIODICO DI EFFICIENZA	Si consiglia la sostituzione delle batterie dell'UPS in quanto non sono più in grado di mantenere la carica per una sufficiente autonomia. **<u>Attenzione</u>: L'eventuale sostituzione delle batterie deve essere effettuata da personale qualificato**
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C ▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS ▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI	Azionare il bypass manuale (SWMB) senza spegnere l'UPS; in questo modo le ventole raffreddano il dissipatore più velocemente. Rimuovere la causa della sovratemperatura e attendere che la temperatura del dissipatore diminuisca. Escludere il bypass manuale.
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS	Inserire il bypass manuale (SWMB) senza spegnere l'UPS in modo che le ventole, continuando a funzionare raffreddino il dissipatore più velocemente e attendere che la temperatura del dissipatore diminuisca. Spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F37, L37	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C ▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS ▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI ▪ MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL CARICABATTERIE	Rimuovere la causa della sovratemperatura. Inserire il bypass manuale (SWMB) senza spegnere l'UPS e attendere che la temperatura del carica batterie diminuisca. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L11, L12, L13	ROTTURA O MALFUNZIONAMENTO DEL BYPASS STATICO	Azionare il bypass manuale (SWMB). Spegnere l'UPS, attendere un minuto e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY NON VISUALIZZA NIENTE OPPURE FORNISCE INFORMAZIONI ERRATE	IL DISPLAY PRESENTA PROBLEMI DI ALIMENTAZIONE	Azionare il bypass manuale (SWMB) senza aprire i sezionatori di INGRESSO/USCITA. Aprire il sezionatore d'ingresso (SWIN e SWBYP) e attendere lo spegnimento dell'UPS. Richiudere SWIN e SWBYP e verificare se il display funziona correttamente. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema persiste contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY È SPENTO, LE VENTOLE SONO SPENTE MA IL CARICO È ALIMENTATO	MALFUNZIONAMENTO DELLE ALIMENTAZIONI AUSILIARIE. L'UPS È IN BYPASS SOSTENUTO DALL'ALIMENTATORE RIDONDANTE.	Azionare il bypass manuale (SWMB). Spegnere l'UPS, attendere un minuto e poi riaccendere l'UPS. Se non si riaccende il display o la sequenza fallisce contattare il centro assistenza più vicino lasciando l'UPS in bypass manuale.

CODICI DI STATO / ALLARME

Utilizzando un sofisticato sistema di autodiagnosi, l'UPS verifica e segnala a display il proprio stato ed eventuali anomalie o guasti che si dovessero verificare durante il funzionamento. In presenza di un problema l'UPS segnala l'evento visualizzando sul display il codice ed il tipo di allarme attivo.

- **STATUS:** indicano lo stato attuale dell'UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
S01	Precarica in corso
S02	Carico non alimentato (stato di stand-by)
S03	Fase di accensione
S04	Carico alimentato da linea bypass
S05	Carico alimentato da inverter
S06	Funzionamento da batteria
S07	Attesa ricarica batterie
S08	Modalità Economy attiva
S09	Pronto per accensione
S10	UPS in blocco – carico non alimentato
S11	UPS in blocco – carico su bypass
S12	Stadio BOOST o caricabatterie in blocco – carico non alimentato
S13	Convertitore di frequenza – carico alimentato da inverter

- **COMMAND:** indica la presenza di un comando attivo.

CODICE	DESCRIZIONE
C01	Comando remoto di spegnimento
C02	Comando remoto carico su bypass
C03	Comando remoto di accensione
C04	Test batterie in esecuzione
C05	Comando di Manual bypass
C06	Comando spegnimento di emergenza
C07	Comando remoto spegnimento caricabatteria
C08	Comando carico su bypass

- **WARNING:** sono messaggi relativi ad una configurazione o funzionamento particolare dell'UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
W01	Preavviso batteria scarica
W02	Spegnimento programmato attivo
W03	Spegnimento programmato imminente
W04	Bypass disabilitato
W05	Sincronizzazione disabilitata (UPS in Free running)

- **ANOMALY:** sono problemi “minori” che riducono le prestazioni dell’UPS o impediscono l’utilizzo di alcune sue funzionalità.

CODICE	DESCRIZIONE
A03	Inverter non sincronizzato
A04	Sincronismo esterno fallito
A05	Sovratensione su linea d’ingresso Fase1
A06	Sovratensione su linea d’ingresso Fase2
A07	Sovratensione su linea d’ingresso Fase3
A08	Sottotensione su linea d’ingresso Fase1
A09	Sottotensione su linea d’ingresso Fase2
A10	Sottotensione su linea d’ingresso Fase3
A11	Frequenza d’ingresso fuori tolleranza
A13	Tensione su linea bypass Fase1 fuori tolleranza
A14	Tensione su linea bypass Fase2 fuori tolleranza
A15	Tensione su linea bypass Fase3 fuori tolleranza
A16	Frequenza del bypass fuori tolleranza
A18	Tensione su linea bypass fuori tolleranza
A19	Picco di corrente elevato su uscita Fase1
A20	Picco di corrente elevato su uscita Fase2
A21	Picco di corrente elevato su uscita Fase3
A22	Carico su Fase1 > della soglia utente impostata
A23	Carico su Fase2 > della soglia utente impostata
A24	Carico su Fase3 > della soglia utente impostata
A25	Sezionatore d’uscita aperto
A26	Batterie ramo positivo assenti o fusibili di batteria aperti
A27	Batterie ramo negativo assenti o fusibili di batteria aperti
A29	Sensore di temperatura di sistema guasto
A30	Temperatura di sistema < di 0°C
A31	Sovratemperatura di sistema
A32	Temperatura dissipatore Fase1 < di 0°C
A33	Temperatura dissipatore Fase2 < di 0°C
A34	Temperatura dissipatore Fase3 < di 0°C
A35	Sensore di temperatura batterie interne guasto
A36	Sovratemperatura batterie interne
A37	Sensore di temperatura batterie esterne guasto
A38	Sovratemperatura batterie esterne
A39	Batterie ramo positivo da sostituire
A40	Batterie ramo negativo da sostituire
A41	Sezionatore QN aperto
// A47	Versione firmware differente

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** sono problemi più critici rispetto alle “Anomaly” perché il loro perdurare può provocare, anche in un tempo molto breve, il blocco dell’UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
F01	Errore di comunicazione interno
F02	Senso ciclico delle fasi d’ingresso errato
F03	Fusibile d’ingresso Fase1 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F04	Fusibile d’ingresso Fase2 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F05	Fusibile d’ingresso Fase3 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F06	Teleruttore d’ingresso Fase1 bloccato (non apre)
F07	Teleruttore d’ingresso Fase2 bloccato (non apre)
F08	Teleruttore d’ingresso Fase3 bloccato (non apre)
F09	Precarica condensatori ramo positivo fallita
F10	Precarica condensatori ramo negativo fallita
F11	Anomalia stadio BOOST
F12	Senso ciclico delle fasi di bypass errato
F14	Sinusoide Fase1 inverter deformata
F15	Sinusoide Fase2 inverter deformata
F16	Sinusoide Fase3 inverter deformata
F17	Anomalia stadio Inverter
F19	Sovratensione batterie positive
F20	Sovratensione batterie negative
F21	Sottotensione batterie positive
F22	Sottotensione batterie negative
F23	Sovraccarico in uscita
F26	Teleruttore d’uscita Fase1 bloccato (non apre)
F27	Teleruttore d’uscita Fase2 bloccato (non apre)
F28	Teleruttore d’uscita Fase3 bloccato (non apre)
F29	Fusibile d’uscita Fase1 rotto o teleruttore d’uscita bloccato (non chiude)
F30	Fusibile d’uscita Fase2 rotto o teleruttore d’uscita bloccato (non chiude)
F31	Fusibile d’uscita Fase3 rotto o teleruttore d’uscita bloccato (non chiude)
F32	Anomalia stadio caricabatterie
F33	Fusibile d’uscita caricabatterie rotto
F34	Sovratemperatura dissipatori
F37	Sovratemperatura caricabatterie
F42	Fusibile di batteria BOOST 1 rotto
F43	Fusibile di batteria BOOST 2 rotto
F44	Fusibile di batteria BOOST 3 rotto
// F45	Bus di comunicazione parallelo aperto (1 punto)
// F46	Anomalia segnale di richiesta bypass parallelo
// F47	Anomalia segnale di sincronismo parallelo

// = Parallel Fault

- **LOCK:** indicano il blocco dell'UPS o di una sua parte e sono solitamente precedute da una segnalazione di allarme. Nel caso di guasto e conseguente blocco dell'inverter, si avrà lo spegnimento dello stesso e l'alimentazione del carico attraverso la linea di bypass (tale procedura è esclusa per i blocchi da sovraccarico forti e persistenti e per il blocco per corto circuito).

CODICE	DESCRIZIONE
L01	Alimentazione ausiliaria non corretta
L02	Sconnessione di uno o più cablaggi interni
L03	Fusibile d'ingresso Fase1 rotto o teleruttore d'ingresso bloccato (non chiude)
L04	Fusibile d'ingresso Fase2 rotto o teleruttore d'ingresso bloccato (non chiude)
L05	Fusibile d'ingresso Fase3 rotto o teleruttore d'ingresso bloccato (non chiude)
L06	Sovratensione stadio BOOST positivo
L07	Sovratensione stadio BOOST negativo
L08	Sottotensione stadio BOOST positivo
L09	Sottotensione stadio BOOST negativo
L10	Guasto dell'interruttore statico del bypass
L11	Uscita bypass bloccata L1
L12	Uscita bypass bloccata L2
L13	Uscita bypass bloccata L3
L14	Sovratensione inverter Fase1
L15	Sovratensione inverter Fase2
L16	Sovratensione inverter Fase3
L17	Sottotensione inverter Fase1
L18	Sottotensione inverter Fase2
L19	Sottotensione inverter Fase3
L20	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase1
L21	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase2
L22	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase3
L23	Sovraccarico su uscita Fase1
L24	Sovraccarico su uscita Fase2
L25	Sovraccarico su uscita Fase3
L26	Cortocircuito su uscita Fase1
L27	Cortocircuito su uscita Fase2
L28	Cortocircuito su uscita Fase3
L29	Fusibile d'uscita Fase1 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
// L32	Errore di sincronizzazione parallelo
// L33	Anomalia segnale di sincronizzazione parallelo
L30	Fusibile d'uscita Fase2 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
L31	Fusibile d'uscita Fase3 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
L34	Sovratemperatura dissipatore Fase1
L35	Sovratemperatura dissipatore Fase2
L36	Sovratemperatura dissipatore Fase3
L37	Sovratemperatura caricabatterie
L38	Sensore di temperatura dissipatore Fase1 guasto
L39	Sensore di temperatura dissipatore Fase2 guasto
L40	Sensore di temperatura dissipatore Fase3 guasto
L41	Sensore di temperatura caricabatterie guasto
L42	Fusibile di batteria BOOST 1 rotto
L43	Fusibile di batteria BOOST 2 rotto
L44	Fusibile di batteria BOOST 3 rotto
// L45	Separazione Bus parallelo
// L46	Guasto comunicazione parallelo
// L47	Guasto scheda parallelo
// L48	Blocco su unità remota

// = Parallel Lock

DATI TECNICI

Modelli UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
STADIO DI INGRESSO			
Tensione Nominale	380-400-415 Vac Trifase con neutro (4 wire)		
Frequenza Nominale	50-60Hz		
Corrente massima in ingresso (1)	96A	125A	155A
Corrente massima da batteria	150A	200A	250A
Tolleranza accettata tensione ingresso per non intervento da batteria (riferita a 400Vac)	± 20% @ 100% load -40% +20% @50% load		
Tolleranza accettata frequenza ingresso per non intervento da batteria (riferita a 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Distorsione Armonica corrente di ingresso	THDi = 2,5% (2)		
Fattore di potenza in ingresso	≥ 0.99		
Modalità Power Walk In	Programmabile da 1 a 125 sec. a step di 1 sec		
STADIO DI USCITA			
Tensione Nominale (3)	380/400/415 Vac Trifase con neutro (4wire)		
Frequenza Nominale (4)	50/60Hz		
Corrente nominale di uscita	87A	116A	145A
Potenza apparente nominale in uscita	60kVA	80kVA	100kVA
Potenza attiva nominale in uscita	54kW	72kW	90kW
Fattore di potenza in uscita	0,9		
Corrente di cortocircuito	1,5 x In per t ≥ 500ms		
Precisione della tensione in uscita (riferita a tensione uscita 400Vac)	± 1%		
Stabilità statica (5)	± 0.5%		
Stabilità dinamica	± 3% carico resistivo (6)		
Distorsione armonica tensione di uscita con carico lineare e distorcente normalizzato	≤ 1% con carico lineare ≤ 3% con carico distorcente	≤ 1% con carico lineare ≤ 3% con carico distorcente	≤ 1% con carico lineare ≤ 3,5% con carico distorcente
Fattore di cresta ammesso a carico nominale	3:1		
Precisione frequenza in modalità free running	0,01%		
Sovraccarico inverter (Vin>345Vac)	Load ≤ 103% → Infinito Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 sec		
Sovraccarico Bypass	Load ≤ 110% → Infinito Load = 125% → 60 minuti Load = 150% → 10 minuti Load >200% → 2 sec		
STADIO CARICA BATTERIE			
Tensione nominale	±240Vdc		

Corrente massima di ricarica [7]	10A (20A in opzione)		
Modelli UPS	***Safepower Evo-HF* 60**	***Safepower Evo-HF* 80**	***Safepower Evo-HF* 100**
MODALITÀ ED EFFICIENZA			
Modalità di funzionamento	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (Soccorritore) Frequency Converter		
Rendimento AC/AC in modalità on line	Fino a 99%		
ALTRO			
Rumorosità	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Grado di protezione involucro	IP20		
Temperatura ambiente [8]	0 – 40 °C		
Colore	RAL 7016		

(1) *Corrente massima in ingresso nelle condizioni: carico nominale (PF=0,9), tensione d' ingresso di 380V e batterie in carica con 10A*

(2) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

(3) *Per mantenere la tensione di uscita entro il campo di precisione indicato, può rendersi necessaria una ricalibrazione dopo un lungo periodo di esercizio*

(4) *Se la frequenza di rete è entro ± 5% del valore selezionato, l'UPS è sincronizzato con la rete. Se la frequenza è fuori tolleranza o in funzionamento da batteria, la frequenza è quella selezionata ±0.01%*

(5) *Rete/Batteria @ carico 0% -100%*

(6) *@ Rete / batteria / rete @ carico resistivo 0% / 100% / 0%*

(7) *La corrente di ricarica viene regolata automaticamente in funzione della capacità della batteria installata*

(8) *20 – 25 °C per una maggior vita delle batterie*

INTRODUCTION

Thank you for choosing our product.

Our company is highly specialised in the development and production of uninterruptible power supplies (UPS).

The UPS device described in this manual is a high quality product that has been carefully designed and manufactured to guarantee optimal performance.

This manual contains detailed instructions for product use and installation.
This manual must be stored in a safe place and CONSULTED BEFORE DEVICE USE for proper usage instructions as well as maximum performance from the device itself.

NOTE: Some images contained in this document are for information purposes only and may not faithfully demonstrate the parts of the product they represent

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Our company devotes abundant resources to analysing environmental aspects in the development of its products. All our products pursue the objectives defined in the environmental management system developed by the company in compliance with applicable standards.

Hazardous materials such as CFCs, HCFCs or asbestos have not been used in this product.

Packaging is composed of RECYCLABLE MATERIALS. Dispose of all material in compliance with applicable standards in the country in which the product is used. Refer to the following table to identify materials:

DESCRIPTION	MATERIAL	
Pallet	Wood (FOR)	
Package box	Corrugated cardboard (PAP)	
Protective bag	High density polyethylene (PE-HD)	
Adhesive buffers	Low density polyethylene (PE-HD)	
Bubble wrap		

DISPOSING OF THE PRODUCT

The UPS contains internal material which (in case of dismantling/disposal) are considered TOXIC AND HAZARDOUS WASTE, such as electronic circuit boards and batteries. Treat these materials according to the laws in force, contacting qualified centres. Proper disposal contributes to respect for the environment and human health.

© The reproduction of any part of this manual, even in part, is prohibited unless authorised by the Manufacturer.
The manufacturer reserves the right to change the product described at any time without prior notice for improvement purposes.

CONTENTS

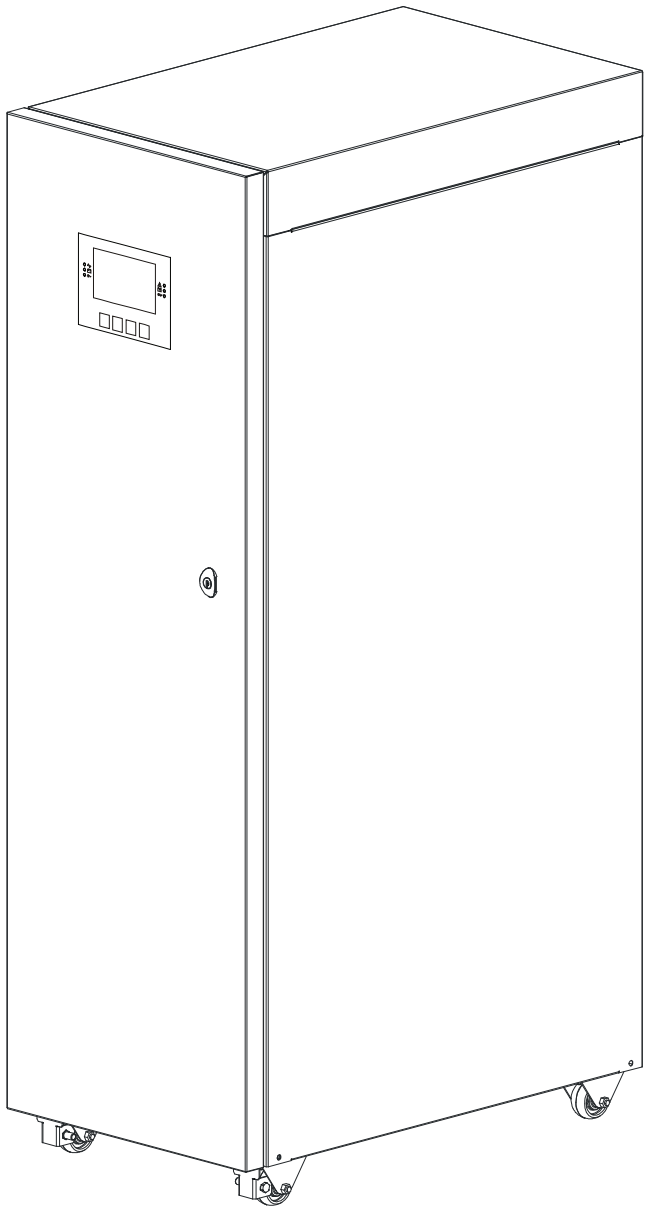
FRONT UPS VIEWS 61
SAFEPOWER EVO-HF 60-80 62
UPS CONNECTIONS VIEW 64
SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CONNECTIONS 64
SAFEPOWER EVO-HF 100 CONNECTIONS 65
UPS REAR VIEW 66
CONTROL PANEL VIEW 67
SEPARATE BYPASS INPUT (OPTIONAL) 68
INSTALLATION 69
INSTALLATION SET-UP 69
UPS STORAGE 69
PRELIMINARY INFORMATION 69
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 70
INSTALLATION ENVIRONMENT 70
REMOVING THE UPS FROM THE PALLET 71
CONTENT CHECK 72
UPS POSITIONING 72
ELECTRICAL CONNECTIONS 73
CONNECTION CABLES SECTION 73
ARRANGING CONNECTION CABLES 73
PRELIMINARY OPERATIONS FOR CONNECTION 74
CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 MODELS WITH STANDARD BYPASS 75
CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 MODELS WITH SEPARATE BYPASS 75
CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 100 MODEL WITH STANDARD BYPASS 76
CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 100 MODEL WITH SEPARATE BYPASS 76
ELECTRICAL SYSTEM CONNECTION DIAGRAMS 78
PROTECTION DEVICES 81
SHORT-CIRCUIT PROTECTION 81
PROTECTION AGAINST BACK-FEED 81
INPUT LINE THERMAL MAGNETIC SWITCHES 81
BATTERY LINE 81
OUTPUT LINE FUSES/THERMAL MAGNETIC SWITCHES 82
DIFFERENTIAL 82
R.E.P.O. 82
EXTERNAL SYNC 83
AUXILIARY CONTACTS 83

EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR 84
REMOTE PANEL 84
AUXILIARY SOCKETS (OPTIONAL) 84
ENERGYSHARE 84
AUX OUTPUT 84
REMOTE MAINTENANCE BYPASS 85
USE 86
DESCRIPTION 86
FIRST START-UP AND ADDITIONAL SETTINGS 87
SWITCHING ON FROM THE MAINS 89
SWITCHING ON FROM THE BATTERY 89
SHUTDOWN 89
GRAPHIC DISPLAY 90
DISPLAY MENU 92
OPERATING MODE 93
MANUAL BYPASS (SWMB) 93
REDUNDANT AUXILIARY POWER ADAPTER FOR AUTOMATIC BYPASS 94
POWER WALK-IN 94
DERATING OF POWER FOR 200/208V NEUTRAL-PHASE LOADS 94
UPS CONFIGURATION 95
COMMUNICATION PORTS 97
RS232 AND USB CONNECTORS 97
COMMUNICATION SLOT 97
AS400 PORT 98
ACOUSTIC SIGNAL (BUZZER) 99
SOFTWARE 100
MONITORING AND CONTROL SOFTWARE 100
CONFIGURATION SOFTWARE 100
TROUBLESHOOTING 101
STATUS / ALARM CODES 105
TECHNICAL DATA 109

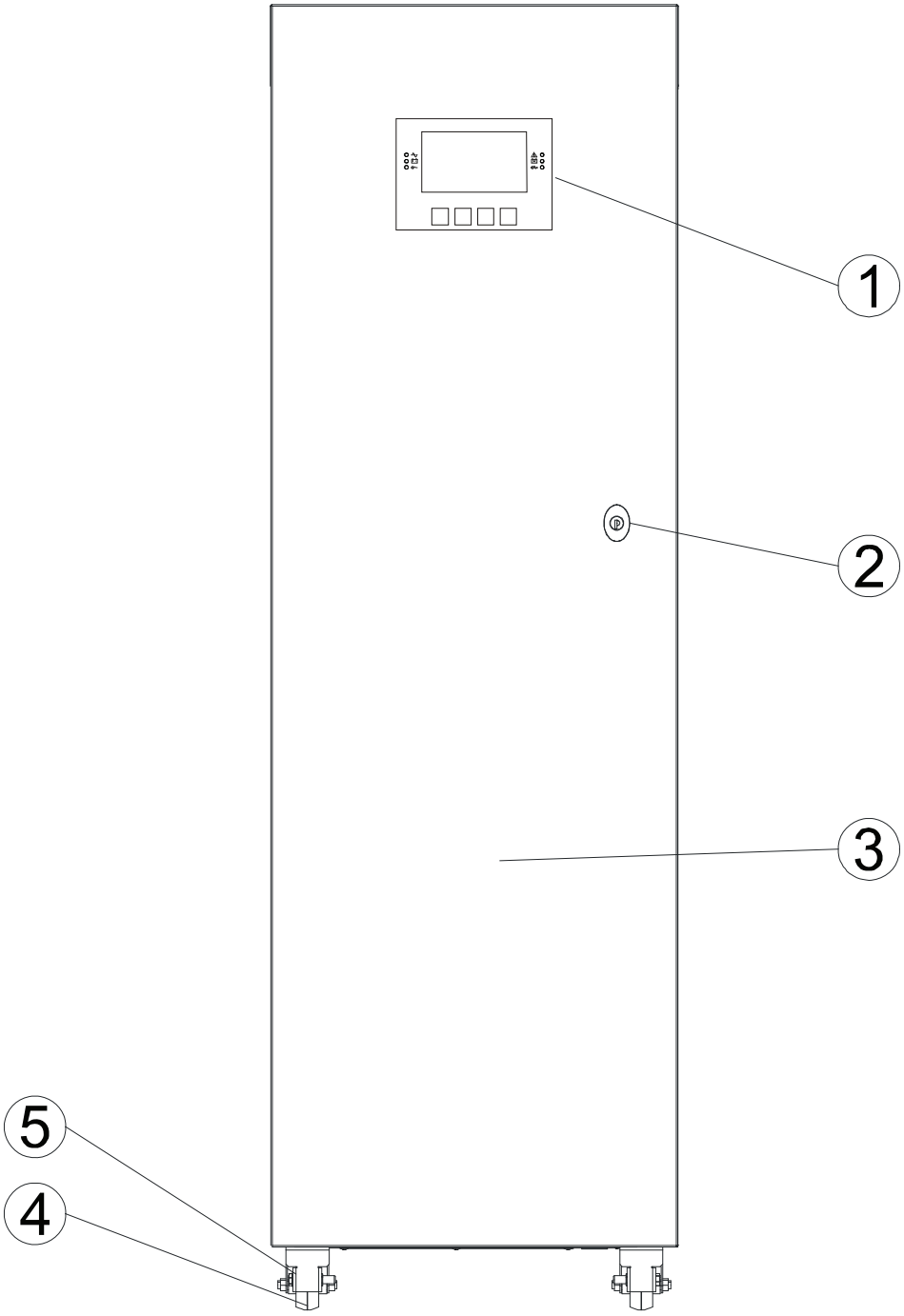
PRESENTATION

Safepower Evo-HF 60–80–100 series UPS have been designed using currently available state of the art technology to ensure maximum performance. The use of new control boards based on multiprocessor architecture (DSP + μP) and of special circuit solutions employing the latest generation of components has enabled us to achieve high performance such as:

- ZERO IMPACT SOURCE: ensures low input distortion, power factor close to one and maximum compatibility with the generator
- BATTERY CARE SYSTEM: allows custom handling of batteries for different topologies and continuous monitoring of the same, thus increasing efficiency and duration
- SMART INVERTER: provides extraordinary efficiency even at low load rates and a stable output voltage and low distortion even in the most extreme operating conditions

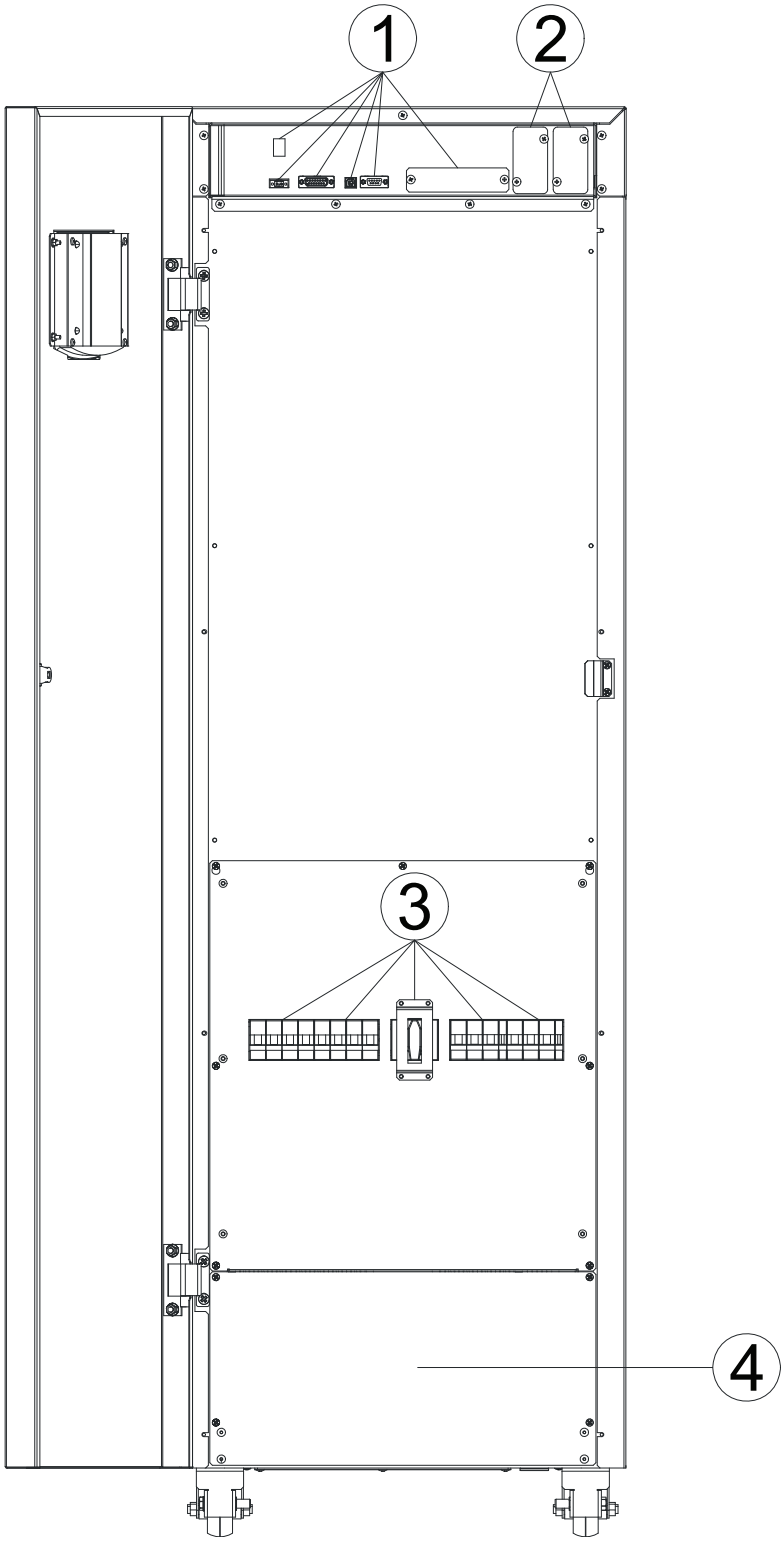


FRONT UPS VIEWS



1. Control panel with graphic display
2. Front door with lock
3. Ventilation grille
4. Wheels for UPS handling
5. Parking brakes

SAFEPOWER EVO-HF 60-80



From left to right:

1
- "**COLD START**" battery start-up button
- "**R.E.P.O.**" Remote Emergency Power Off
- "**AS400**" Contacts port
- "**USB**" communication port
- "**RS232**" communication port
- "**UPS Parallel Board**" housing (optional)

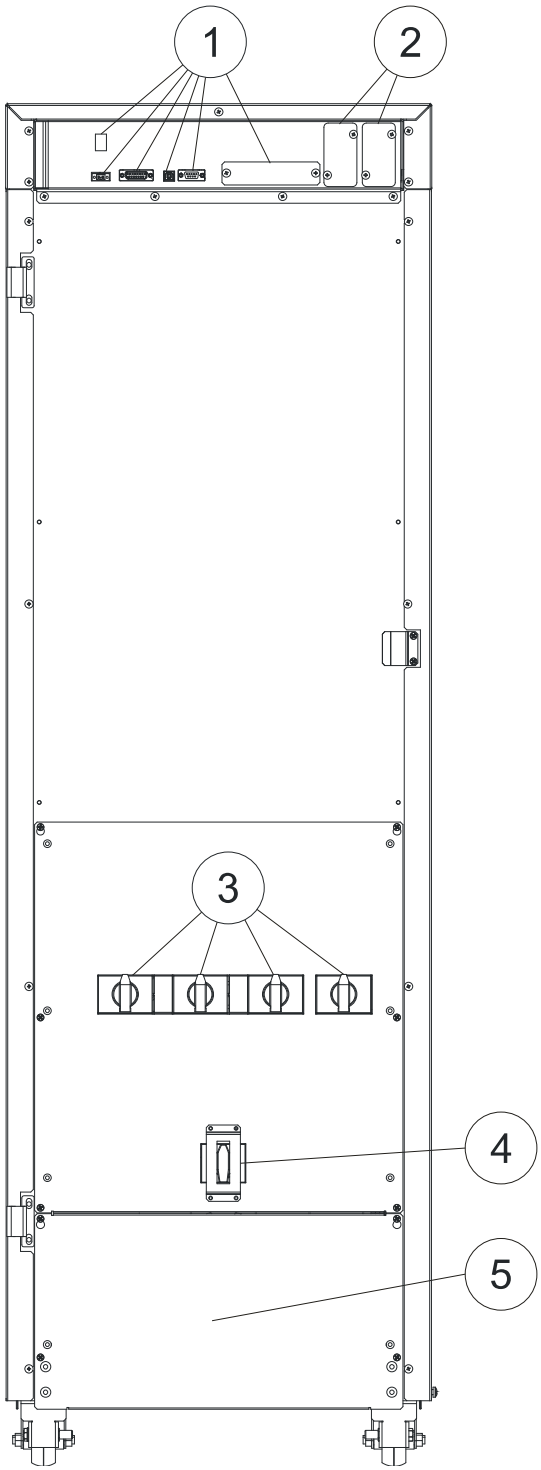
2 Slot for communication accessory boards

From left to right:

3
- "**SWIN**" Input switch
- "**SWBYP**" Separate bypass switch (optional)
- "**QN**" Switch for service personnel use only
- "**SWMB**" Manual bypass switch
- "**SWOUT**" Output switch

4 Terminal cover panel

SAFEPOWER EVO-HF 100



From left to right:

①
- "**COLD START**" battery start-up button
- "**R.E.P.O.**" Remote Emergency Power Off
- "**AS400**" Contacts port
- "**USB**" communication port
- "**RS232**" communication port
- "**UPS Parallel Board**" housing (optional)

② Slot for communication accessory boards

From left to right:

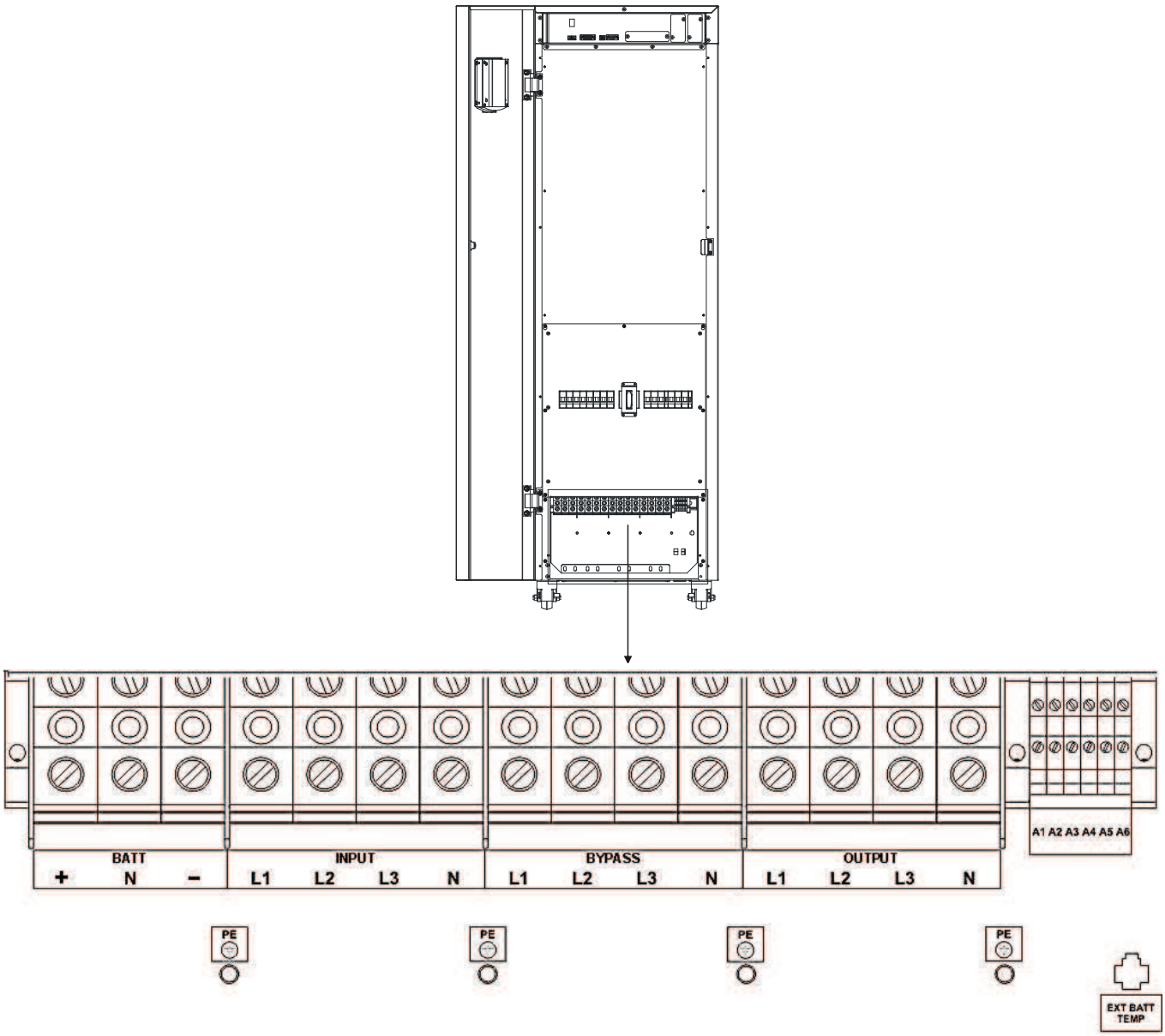
③
- "**SWIN**" Input switch
- "**SWBYP**" Separate bypass switch (optional)
- "**SWMB**" Manual bypass switch
- "**SWOUT**" Output switch

④ "**QN**" Switch for service personnel use only

⑤ Terminal cover panel

UPS CONNECTIONS VIEW

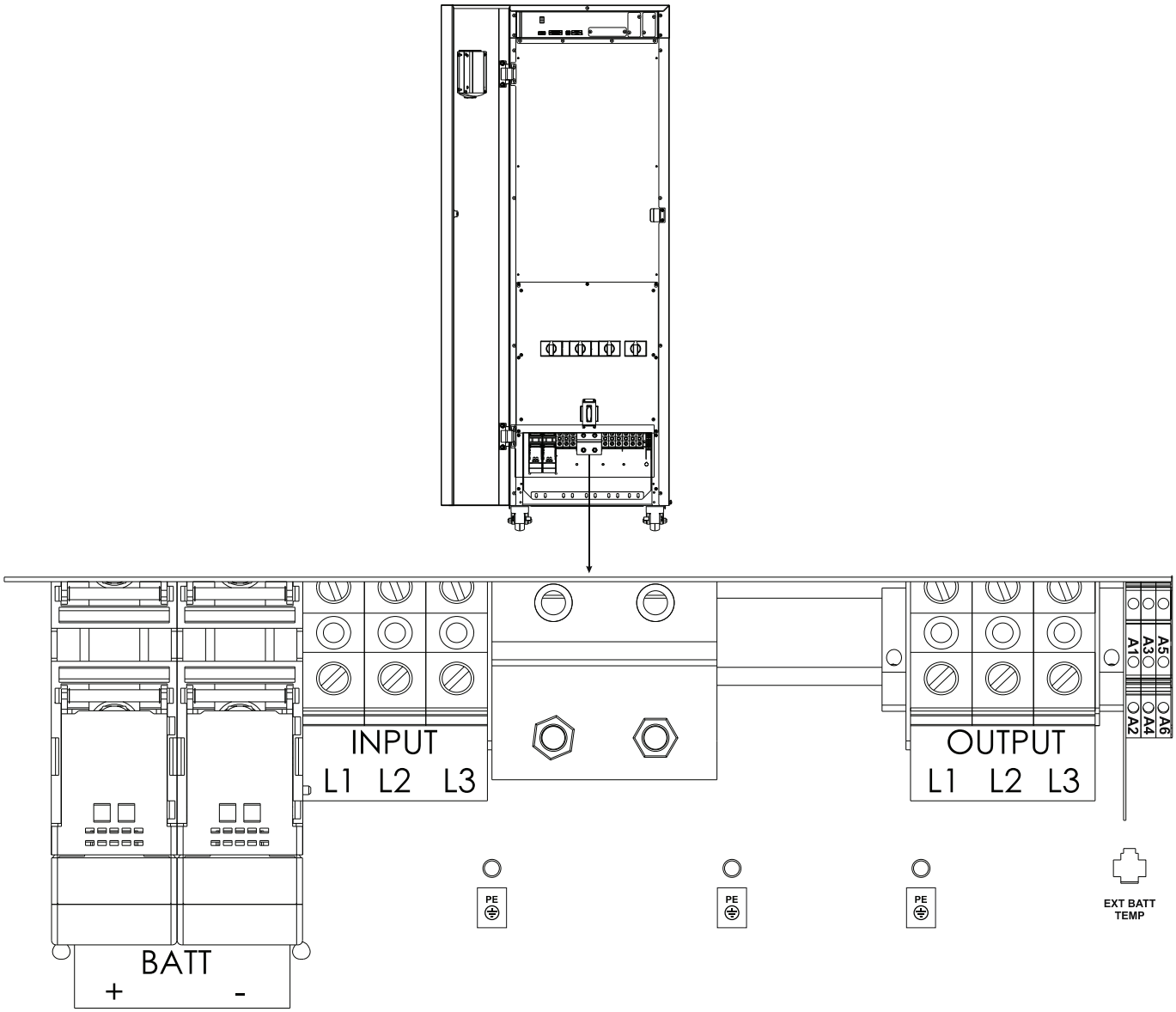
SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CONNECTIONS



Removing the terminal cover panel to access the UPS terminal board:

BATT (+ N -)	Power connections: External BATTERY BOX
INPUT (L1 L2 L3 N)	Power connections: INPUT
BYPASS (L1 L2 L3 N)	Power connections: SEPARATE BYPASS (optional)
OUTPUT (L1 L2 L3 N)	Power connections: OUTPUT
PE	Power connections: GROUND
A1 - A2	Connection for external synchronization signal
A3 - A4	Connection for remote auxiliary maintenance bypass
A5 - A6	Connection for remote auxiliary output switch
EXT BATT TEMP	Connection for external battery temperature probe

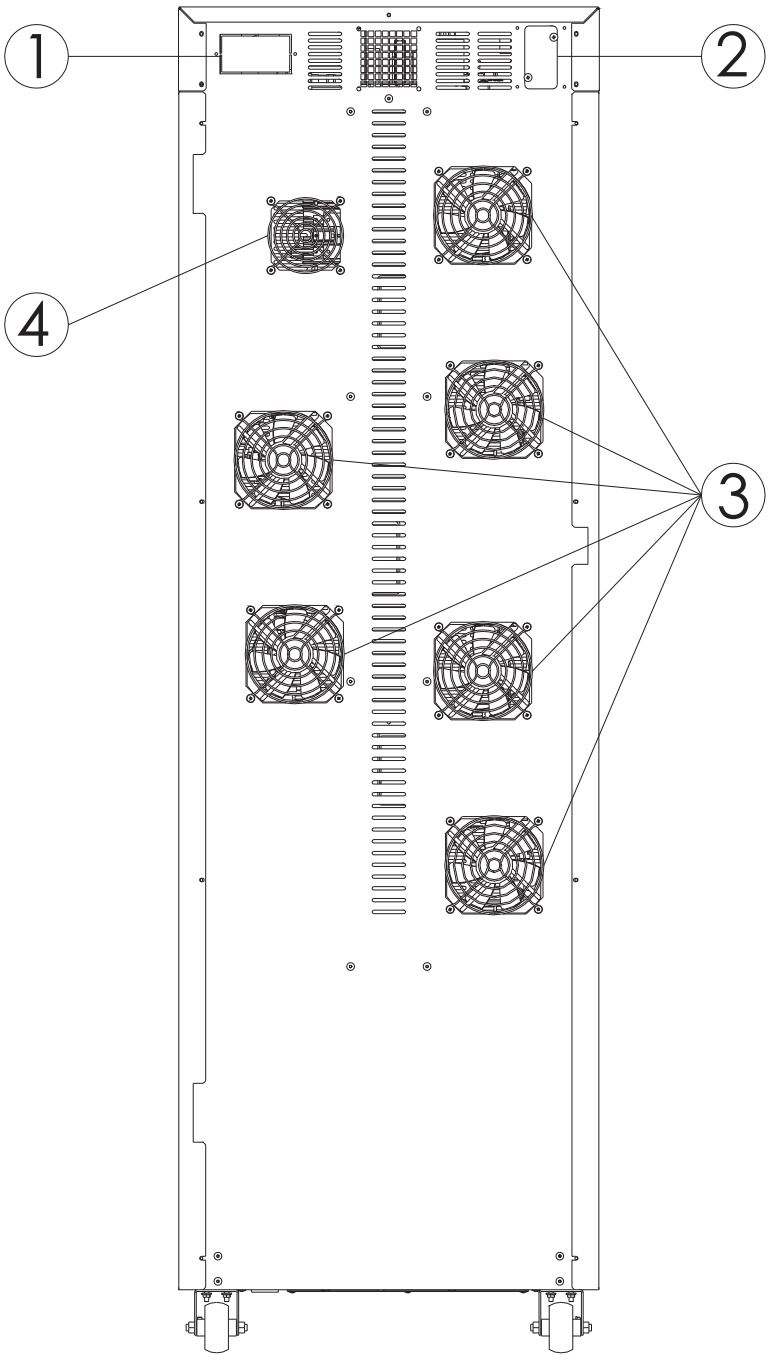
SAFEPOWER EVO-HF 100 CONNECTIONS



Removing the terminal cover panel to access the UPS terminal board:

BATT (+ -)	Power connections: (+) and (-) BATTERY
INPUT (L1 L2 L3)	Power connections: INPUT PHASES
BYPASS (L1 L2 L3)	Power connections: SEPARATE BYPASS PHASES (optional)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Power connections: OUTPUT PHASES
N	Power connections: N BATTERY, N INPUT, N BYPASS, N OUTPUT
PE	Power connections: GROUND
A1 - A2	Connection for external synchronization signal
A3 - A4	Connection for remote auxiliary maintenance bypass
A5 - A6	Connection for remote auxiliary output switch
EXT BATT TEMP	Connection for external battery temperature probe

UPS REAR VIEW



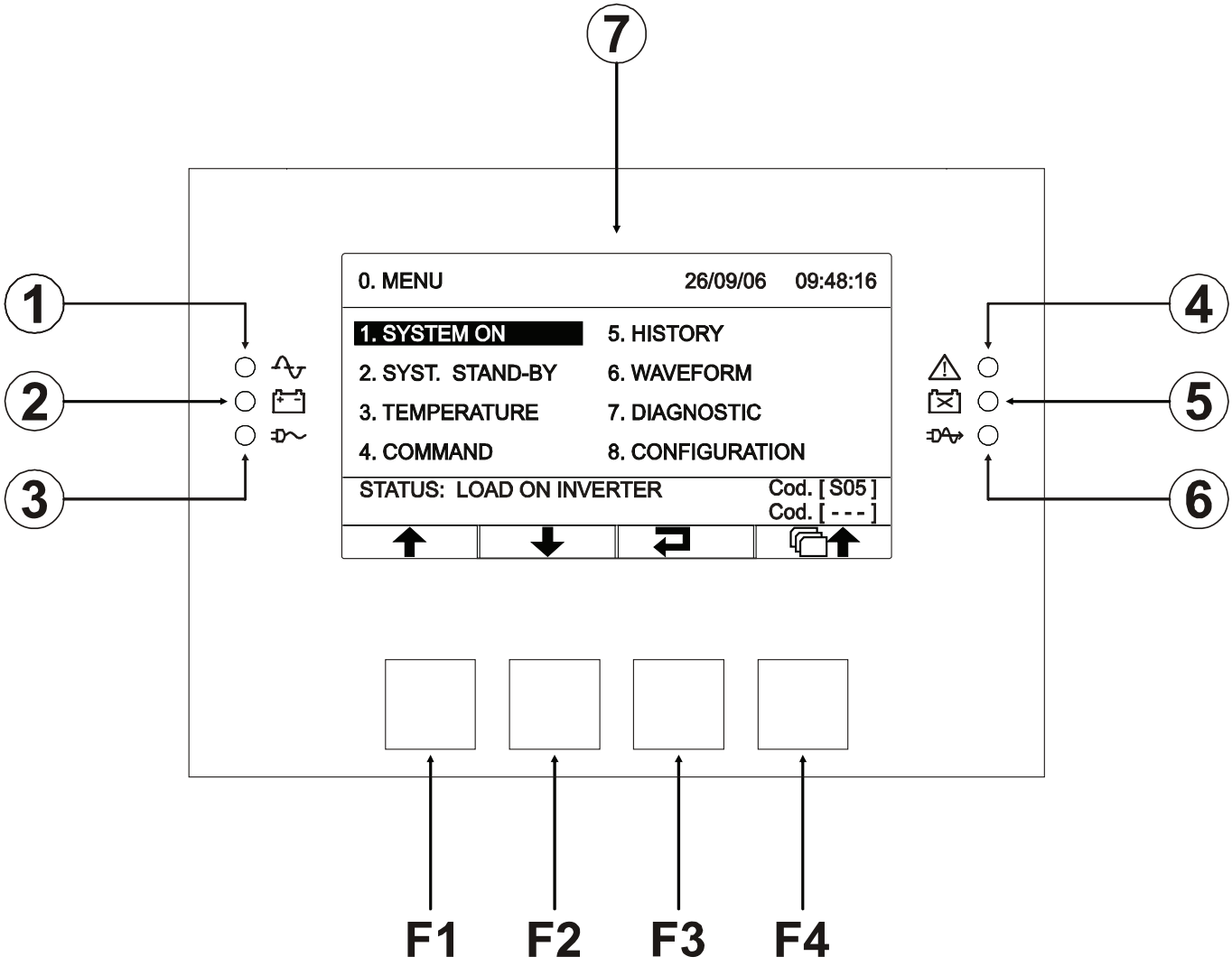
① "**EnergyShare / Aux Output**" sockets (10A max.) and relative protection (optional)

② "**MultiCOM 382 contacts board"** accessory housing

③ Power board fans

④ Battery charger fan

CONTROL PANEL VIEW



1. Network operation LED
2. Battery operation LED
3. Load on bypass LED
4. Stand-by / alarm LED
5. Replace batteries LED
6. ECO mode LED
7. Graphic display

F1, F2, F3, F4 = FUNCTION KEYS. Each key's task can be found on the lower part of the display and varies according to menu.

SEPARATE BYPASS INPUT (OPTIONAL)

THE "DUALINPUT" UPS SERIES VERSION PRESENTS THE BYPASS LINE SEPARATE FROM THE INPUT LINE.

The UPS series with Separate Bypass allows a separate connection between the input line and the bypass line.
The UPS output will be synchronized to the bypass line in such a way that there will not be any incorrect switching between push-pull voltages in the event of automatic bypass intervention or manual bypass (SWMB) closing.

INSTALLATION SET-UP

ALL OPERATIONS DESCRIBED IN THIS SECTION MUST BE PERFORMED BY QUALIFIED PERSONNEL ONLY.

Our Company assumes no liability for damages caused by incorrect connections or operations not contained in this manual.

UPS STORAGE

The storage site must meet the following requirements:

Temperature: -15°-40°C (5°-104°F)

Degree of relative humidity: 95% max

PRELIMINARY INFORMATION

UPS Models	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
Nominal power	60kVA	80kVA	100kVA
Operating temperature	0 - 40 °C		
Max relative humidity in operation	90 % (without condensation)		
Max installation height	1000 m at nominal power (-1% power for every 100 m above 1000 m) max 4000 m		
Dimensions L x P x A	500 x 850 X 1600 mm		
Weight	190kg	200kg	220kg
Power loss at nominal resistive load (pf=0.9) and with charged batteries (1)	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Power loss at nominal distorting load (pf=0.7) and with charged batteries (1)	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Installation site fan flow rate for heat removal (2)	1400mc/h	2000 mc/h	2600mc/h
Current dispersed to ground (3)	< 300 mA		
Degree of protection	IP20		
Cable input	at bottom rear		

(1) 3.97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Use the following formula to calculate air flow: Q [mc/h] = 3.1 x P_{diss} [kcal/h] / (t_a - t_e) [°C]
P_{diss} is power dissipation expressed in kcal/h in the installation site for all installed equipment.
ta= room temperature, te=external temperature. Increase the value derived by 10% to account for losses.
An example of flow is shown in the table, with (t_a - t_e)=5°C and with nominal resistive load (pf=0.9).
(Note: This formula is applicable if ta>te; otherwise, installation requires an air conditioner).

(3) The load dispersion current is added to that of the UPS on the ground protection conductor.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

This UPS complies with applicable EMC (Category C3).

ATTENTION:
This product is designed for second environment* commercial and industrial applications - it may be necessary during installation to introduce certain restrictions and take additional measures to prevent disturbances.

Connection to USB and RS232 connectors must be made with the supplied cables or, however, with shielded cables that are no longer than 3 metres.

(*) Type of environment defined in EMC regulations

INSTALLATION ENVIRONMENT

When selecting the installation site of the UPS and any Battery Boxes, observe the following notes:

- avoid dusty environments
- ensure that flooring is flat and able to sustain the weight of the UPS (and Battery Boxes)
- avoid environments that are too narrow which might prevent normal maintenance operations
- relative humidity must not exceed 90%, without condensation
- verify that the room temperature, with the UPS in operation, is maintained between 0 and 40°C

  The UPS is able to operate at a temperature between 0 and 40°C. The recommended operating temperature for the UPS and the batteries is between 20 and 25°C. The actual operating life of the batteries is 5 years on average at an operating temperature of 20°C. If the operating temperature reaches 30°C, the operating life is halved.

- avoid positioning the UPS in places which are exposed to direct sunlight or to hot air

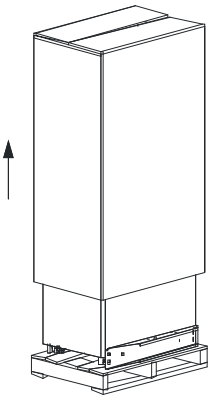
To maintain installation room temperature in the above indicated range, waste heat disposal should be provided for (the value of kW/kcal/h/ B.T.U /h dissipated by the UPS is shown in the table on the previous page). Methods which can be used include:

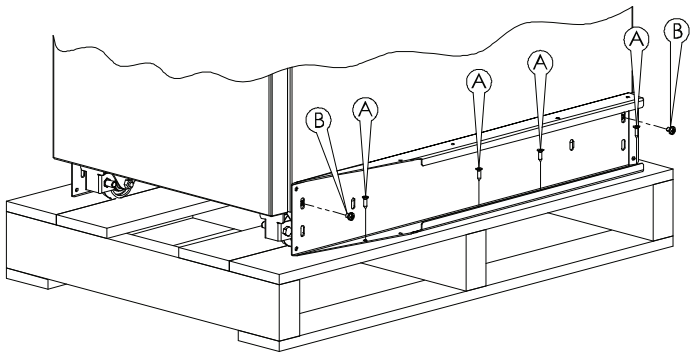
- *natural ventilation*
- *forced ventilation*, recommended if the external temperature is lower (e.g. 20°C) than the temperature at which you want to operate the UPS and/or the Battery Box (e.g. 25°C)
- *air conditioning system,* recommended if the external temperature is higher (e.g. 30°C) than the temperature at which you want to operate the UPS and/or the Battery Box (e.g. 25°C)

REMOVING THE UPS FROM THE PALLET

ATTENTION: FOLLOW THE INSTRUCTIONS BELOW TO AVOID PERSONAL INJURY AND/OR EQUIPMENT DAMAGE.

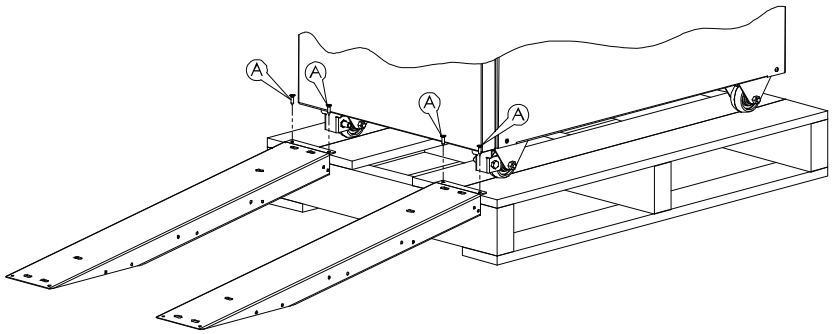
SOME OF THE FOLLOWING OPERATIONS REQUIRE THE INTERVENTION OF TWO PEOPLE



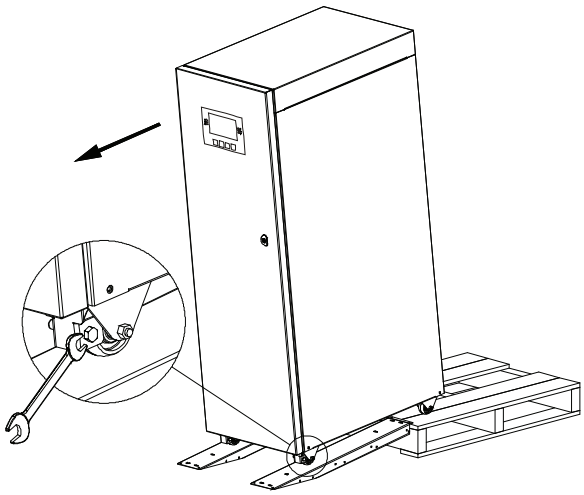


- Cut straps and remove from the cardboard box. Remove the packaging material.
- Remove the accessories container. NOTE: the accessories box may be located inside the packaging or behind the UPS door.

- Remove the 2 brackets fastening the UPS to the pallet, unscrewing the type A and B screws.



- The previously removed brackets can also to be used as slides. Fasten the slides to the pallet with the use of type A screws, taking care to align the two wheels.



- **If necessary, unblock the front wheel brakes**
- **Ensure that the door is fully closed.**
- **<u>ATTENTION:</u> it is advisable to bring the UPS down by pushing from the rear, using great care and accompanying it as it moves down. Given the weight of the equipment, this requires the work of two people.**

NOTE: retain all packaging materials for future use

CONTENT CHECK

It is first necessary to check the contents after the packaging has been opened:

steel slide, warranty card, instructions manuals, safety manual, inspection certificate, serial connection cable, keys for door lock.

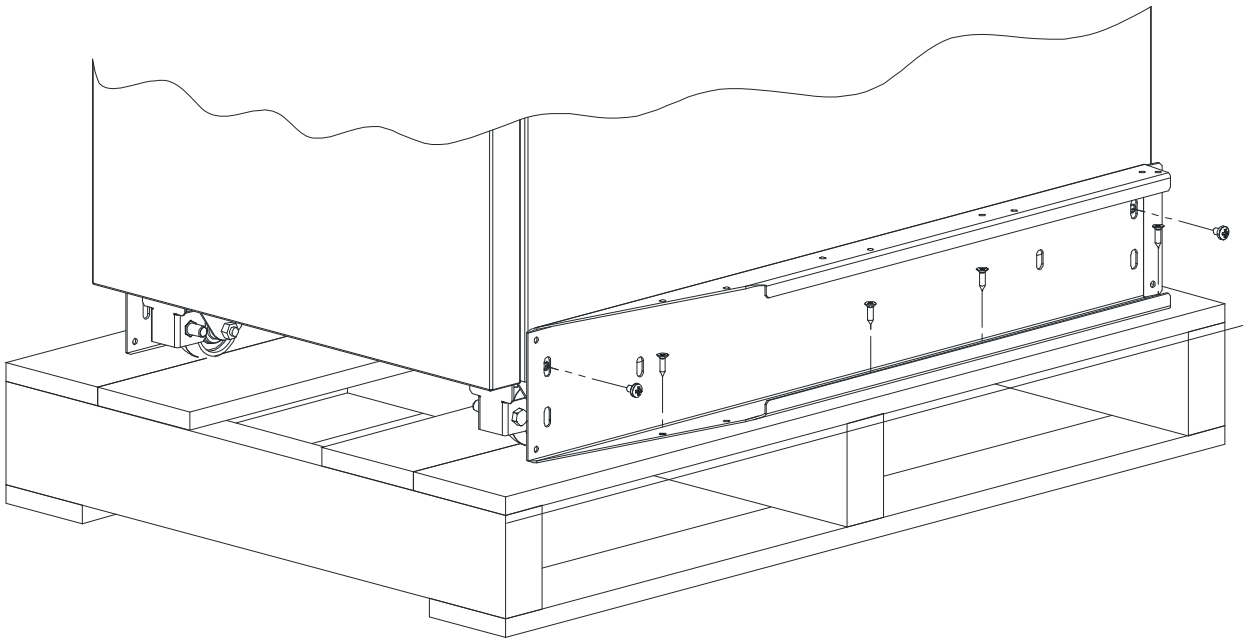
UPS POSITIONING

When positioning, take into account that:

- the wheels are only to be used for accurate positioning, so for short trips
- plastic parts and the door are not able to act as pushing points or handles
- you will need to ensure at least enough free space in front of the equipment to allow for start/stop operations and maintenance (≥ 1.5 m)
- the upper part should be at least 50cm from the ceiling to allow for maintenance operations
- the rear of the UPS must be placed at least 30 cm from the wall for proper air flow blown from air vents
- no objects should rest on the upper part of the UPS

After positioning, block the device by means of the front wheel brakes (see *"Removing the pallet"*).

In earthquake zones or on mobile systems, it is possible to reuse the brackets for pallet fastening (slides) to anchor the UPS to the floor (see figure below). These brackets are not necessary in normal conditions.



ELECTRICAL CONNECTIONS

CONNECTION CABLES SECTION

Refer to the following table for the sizing of input, output and battery cables:

	Sezione cavi (mmq) [1]								
	INPUT network / separate bypass (optional)			OUTPUT			EXTERNAL BATTERY [2]		
kVA	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

(1) *The sections contained in the table refer to a maximum length of 10 m (cable type N07V-K in clear air)*

(2) *The maximum length of the connection cables to the Battery Box is 10 metres*

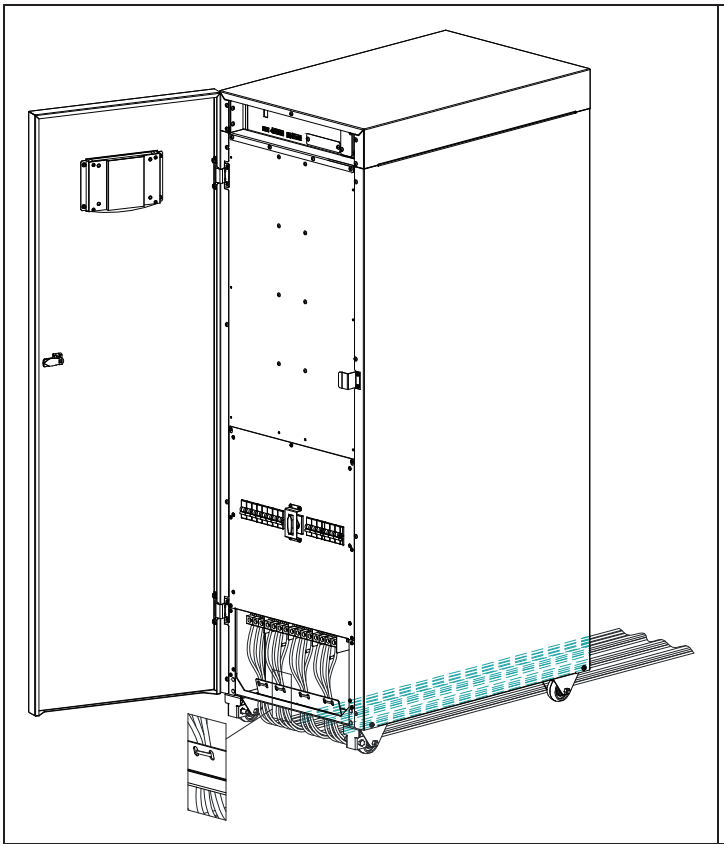
(3) *In the case of non-linear loads, oversize neutral line N by 1.7 times the phase line*

Note ***Safepower Evo-HF 60-80*** : the maximum section of the cables that can be inserted in the terminal board is equal to 95 mm2 (flexible and rigid cables)

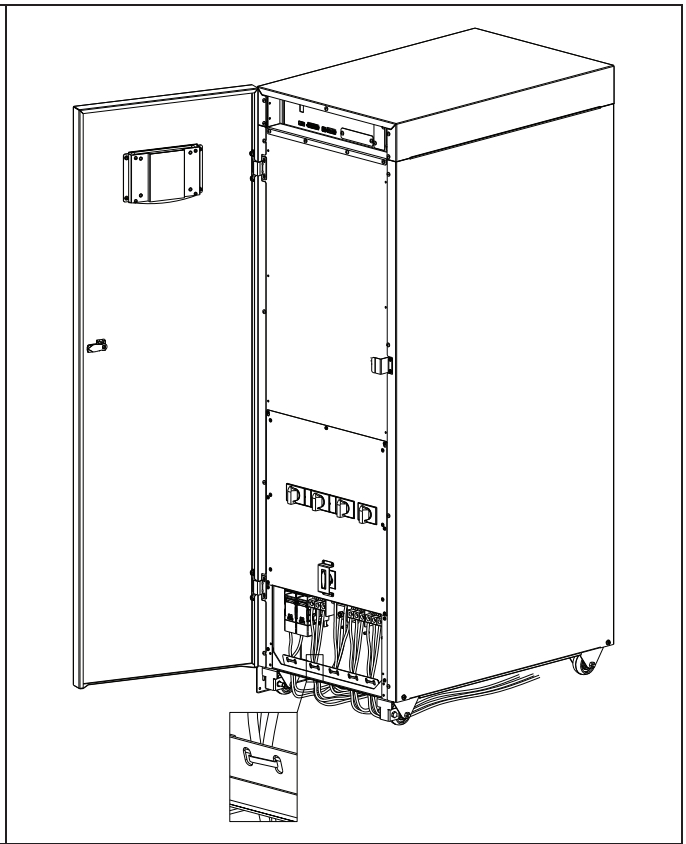
Safepower Evo-HF 100 : the maximum section of the cables that can be inserted in the terminals of the PHASES is equal to 95 mm2 (flexible and rigid cables)

ARRANGING CONNECTION CABLES

It is advisable to wire the power cables routing them from the rear, under the UPS to the front of the machine, bringing them back in the terminal area as follows:



***Safepower Evo-HF* 60-80**



***Safepower Evo-HF* 100**

At the bottom of the units is a holed bar that can be used for a steady anchor for the cables by means of appropriately sized clamps.

Notes:

- Clasp the clamps only after having tightened the cables in their relative power terminals.
- Preform the cables so that they are not forced into the power terminals when the clamp is tightened.

PRELIMINARY OPERATIONS FOR CONNECTION

The following operations are to be performed with the UPS disconnected from the power mains, off and with all equipment switches open. Before making the connection, open all machine switches and verify that the UPS is completely isolated from power sources: battery and AC power line. In particular, check that:

- ***the UPS input line is completely disconnected***
- ***the external UPS battery line switch/fuses are open***
- ***all UPS switches: SWIN, SWBYP, SWOUT and SWMB in the open position***
- ***check with a millimetre that there are no dangerous voltages***

The first connection should be that of the protective conductor (ground cable) to be connected to the PE marked screw. The UPS should work with ground system connection.

The input Neutral must always be connected.

ATTENTION: a three-phase four-wire distribution system is required.
The standard UPS version must be connected to a 3 Phase + Neutral + PE (ground protection) TT, TN or IT type power line. Comply with phase rotation
TRANSFORMER BOXES (optional) are available to convert distribution systems from 3-wire to 4-wire.

ATTENTION: in the event of non-linear three-phase loads, the Neutral conductor (N) current can reach a value up to 1.7 times that of the phase current. Properly size the Input/output Neutral line keeping this fact in mind.

Carefully read instructions contained in the Battery Box manual before connecting batteries.

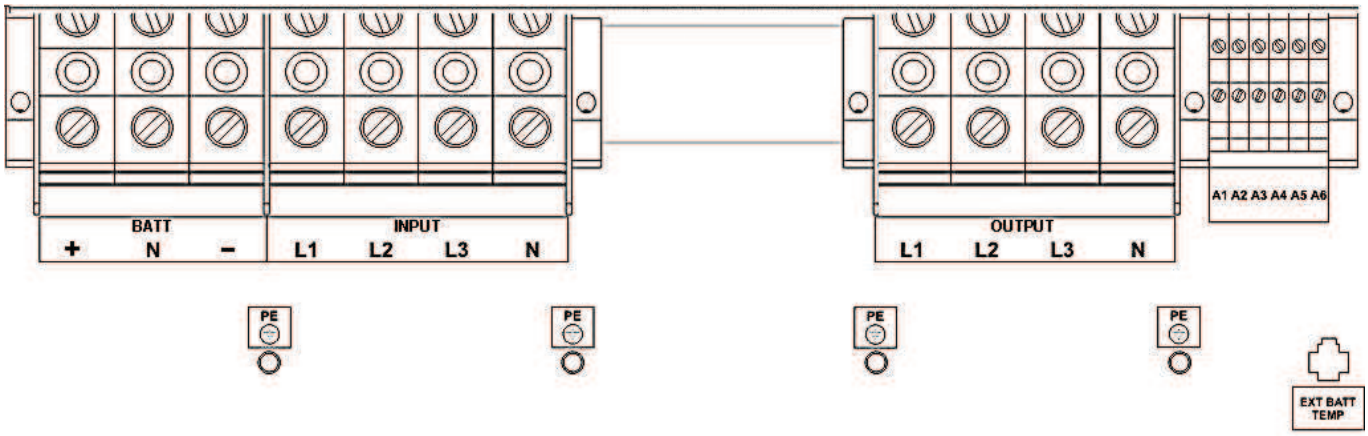
Check that battery voltage is the same as allowed by the UPS (consult the Battery Box data plate and the UPS manual)

ATTENTION: the maximum length of the connection cables to the Battery Box is 10 metres

CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 MODELS WITH STANDARD BYPASS

Follow the instructions below in order:

- open the door
- remove the terminal cover panel positioned under the switches (see *"Front UPS views"*)
- connect the protective conductor (ground cable) to the PE marked screw.
- connect the input, output and battery cables to the terminal board, observing the positions and polarities indicated in the figure below



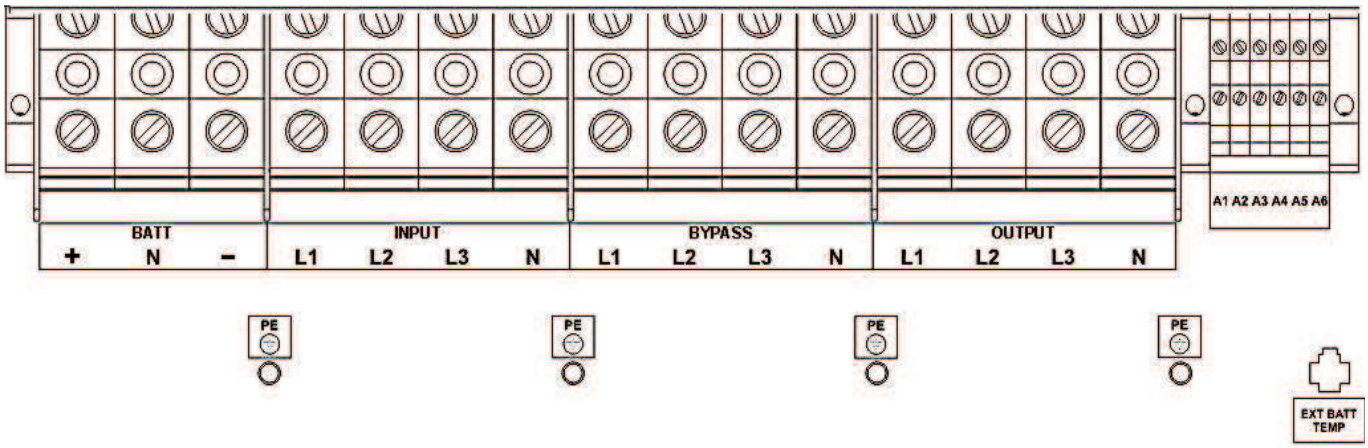
Note: connection of the protective conductor (ground cable) must be made through an eyelet terminal with an M6 screw

Once installation operations have been completed and connections verified (see paragraph "*First start-up and initial settings*"), restore the terminal cover panel and close the door.

CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 MODELS WITH SEPARATE BYPASS

Follow the instructions below in order:

- open the door
- remove the terminal cover panel positioned under the switches (see *"Front UPS views"*)
- connect the protective conductor (ground cable) to the PE marked screw.
- connect the input, bypass, output and battery cables to the terminal board, observing the positions and polarities indicated in the figure below



Note: connection of the protective conductor (ground cable) must be made through an eyelet terminal with an M6 screw

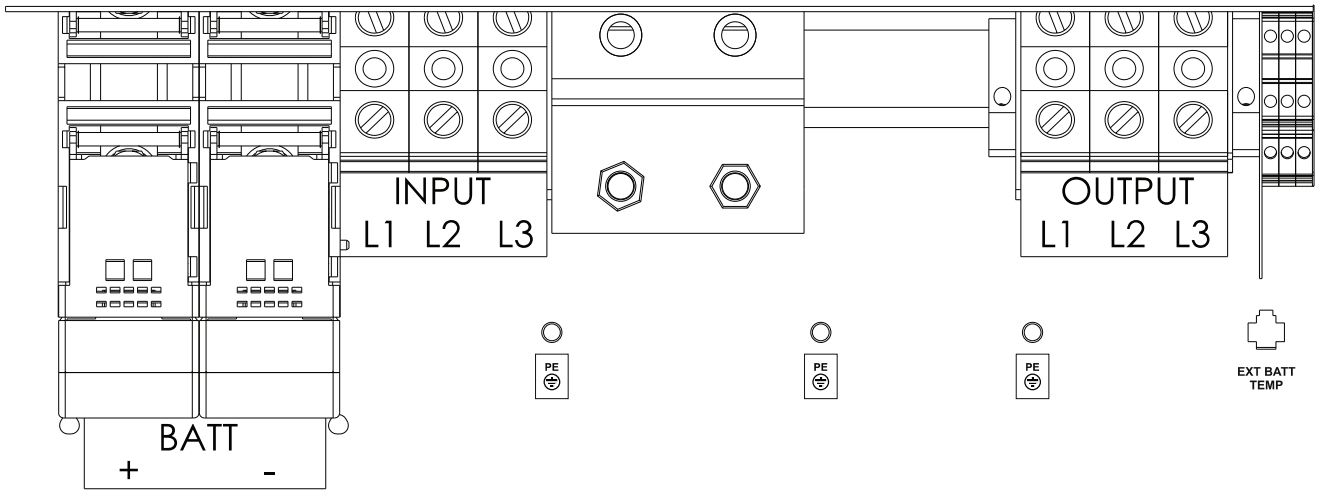
The input and bypass Neutral must always be connected.
The input and bypass lines must be connected to the same potential as of the Neutral.

Once installation operations have been completed and connections verified (see paragraph "*First start-up and initial settings*"), restore the terminal cover panel and close the door.

CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 100 MODEL WITH STANDARD BYPASS

Follow the instructions below in order:

- open the door
- remove the terminal cover panel positioned under the switches (see *"Front UPS views"*)
- connect the protective conductor (ground cable) to the PE marked screw.
- connect the input, output and battery cables to the terminal board, observing the positions and polarities indicated in the figure below. Connect N BATT, N INPUT and N OUTPUT cables to the neutral bar.



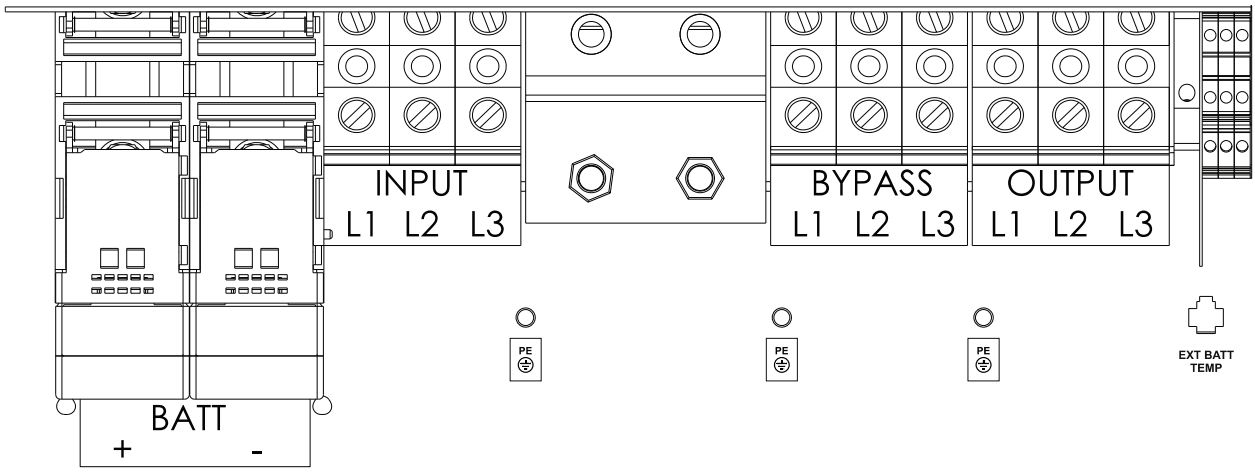
Note: PE M6 screw, BATT M10 screw, N M8 screw

Once installation operations have been completed and connections verified (see paragraph "*First start-up and initial settings"*), restore the terminal cover panel and close the door.

CONNECTIONS TO SAFEPOWER EVO-HF 100 MODEL WITH SEPARATE BYPASS

Follow the instructions below in order:

- open the door
- remove the terminal cover panel positioned under the switches (see *"Front UPS views"*)
- connect the protective conductor (ground cable) to the PE marked screw.
- connect the input, bypass, output and battery cables to the terminal board, observing the positions and polarities indicated in the figure below. Connect N BATT, N INPUT and N OUTPUT cables to the neutral bar.



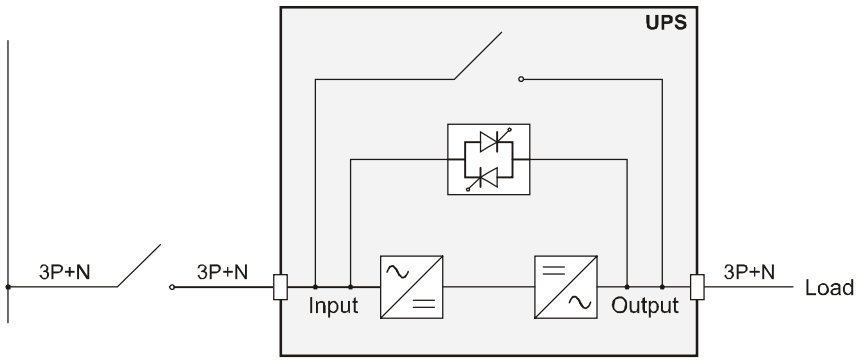
Note: PE M6 screw, BATT M10 screw, N M8 screw

The input and bypass Neutral must always be connected.
The input and bypass lines must be connected to the same potential as of the Neutral.

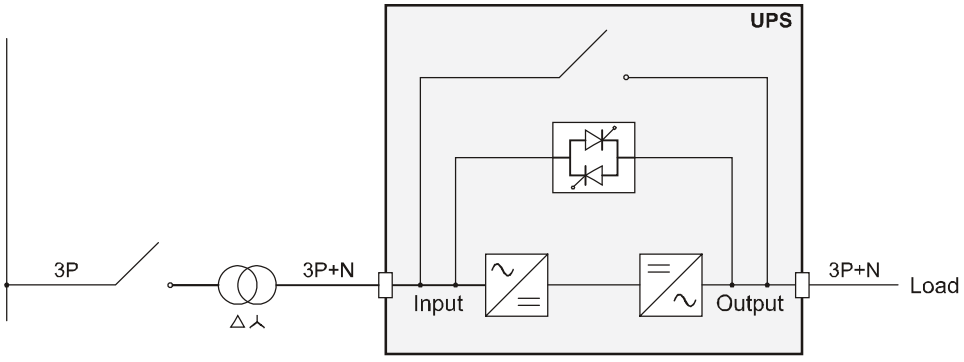
Once installation operations have been completed and connections verified (see paragraph "*First start-up and initial settings"*), restore the terminal cover panel and close the door.

ELECTRICAL SYSTEM CONNECTION DIAGRAMS

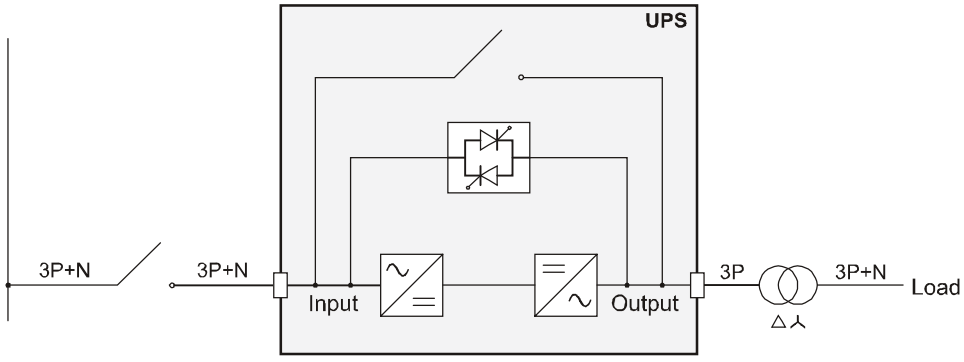
UPS without neutral connectivity variation



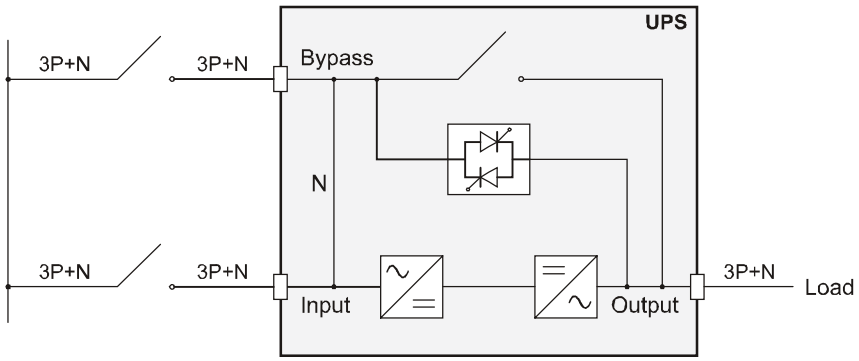
UPS with galvanic input insulation



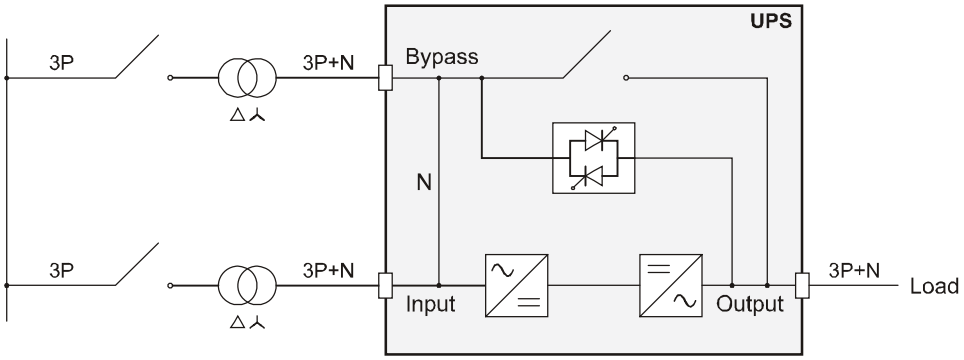
UPS with galvanic output insulation



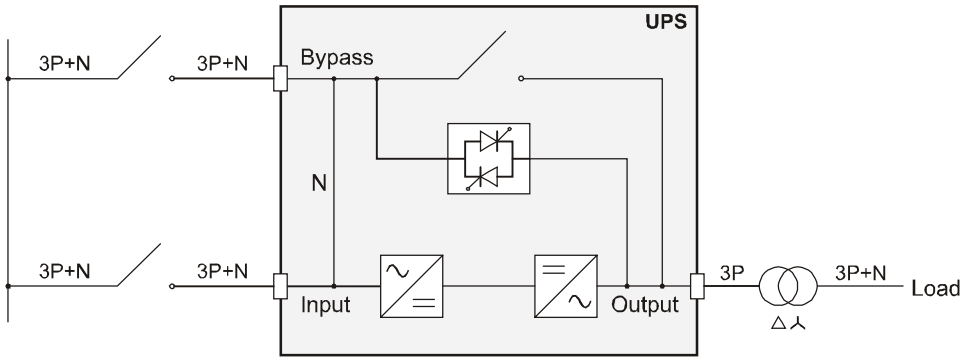
UPS without neutral connectivity variation and with separate bypass input



UPS with galvanic input insulation and with separate bypass input

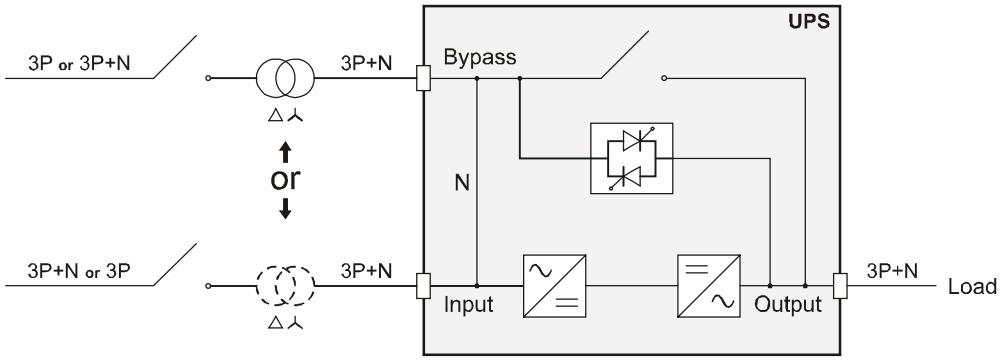


UPS with galvanic output insulation and with separate bypass input

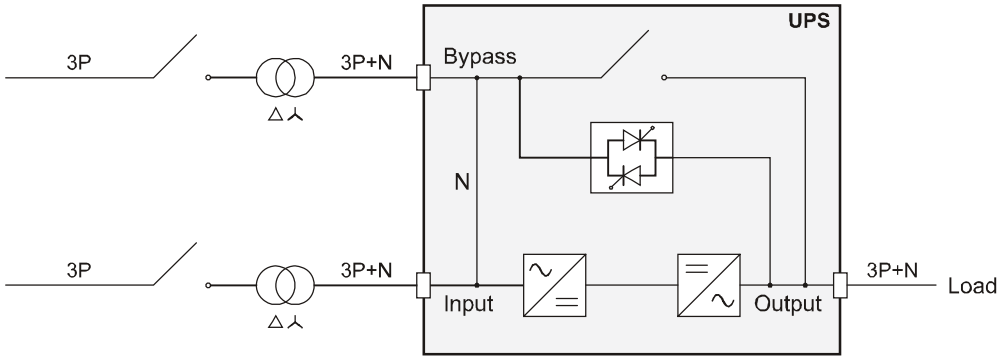


Separate bypass on separate lines:
if the separate bypass option is present, all protective devices will have to be placed both on the main supply line and on the line dedicated to the bypass.
Note: the input line and bypass line neutral are shared inside the device; therefore, they will have to be connected to the same potential. If the two power supplies are different, you must use an isolation transformer on one of the inputs.

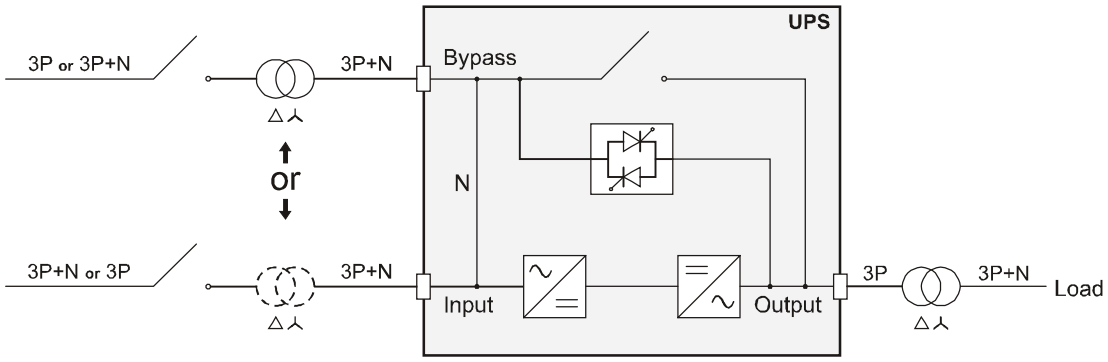
UPS without neutral connectivity variation and with separate bypass input connected on an independent power line



UPS with separate bypass input connected on an independent power line and with galvanic input insulation



UPS with separate bypass input connected on an independent power line and with galvanic output insulation



PROTECTION DEVICES

SHORT-CIRCUIT PROTECTION

In the presence of a fault on the load, the UPS limits the value and duration of the output current (short circuit current) for protection. These values are also functions of unit status at the time of the fault. Two different cases can be distinguished:

- UPS in NORMAL OPERATION: load is switched instantly on the bypass line (UPS 60kVA I^2t=110000A^2s; UPS 80kVA I^2t=110000A^2s; UPS 100kVA I^2t=145000A^2s): the input line is connected to the output without any internal protection (blocked after t>0.5s)
- UPS in BATTERY-LED OPERATION: The UPS protects itself by supplying a current of about 1.5 times the nominal current in output for 0.5s, switching itself off after this amount of time

PROTECTION AGAINST BACK-FEED

The UPS is equipped with internal protection against backfeed via internal metal separation devices (*Inverter contactor*, see *"UPS block diagram"*).

INPUT LINE THERMAL MAGNETIC SWITCHES

When setting the power supply line upstream of the UPS, install a thermal magnetic switch with trip curve C (or D depending on the type of load) as indicated in the following table:

	Automatic external AC protections *	
Mod. UPS	Network input	Separate bypass input (optional)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

** In the case of non-linear loads, properly oversize neutral line N after on-site assessment*

If the protection device upstream to the UPS interrupts the neutral conductor, all phase conductors must also be interrupted at the same time (4-pole switch).

BATTERY LINE

Surge protector and a cut-off device must be provided on the UPS external battery line.
The size and type of fuses must be selected on the basis of the capacity of the installed battery box, referring to the table below.

	External DC protections	
Mod. UPS	Fuse type	Fuse size [A]
60kVA	gl / gG	2 x capacity in Ah of the battery up to max 150A
	aR	2.5 x capacity in Ah of the battery up to max 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacity in Ah of the battery up to max 200A
	aR	2.5 x capacity in Ah of the battery up to max 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacity in Ah of the battery up to max 250A
	aR	2.5 x capacity in Ah of the battery up to max 250A

Example: the following fuses can be used with UPS 60kVA and 65Ah batteries: 125A (130A) gl/gG or 150A type aR

Ensure that the UPS has been fully switched off before handling the external UPS battery line switch/fuses

OUTPUT LINE FUSES/THERMAL MAGNETIC SWITCHES

Output protections (recommended values for selectivity)	
Normal fuses (gL-gG)	In (Nominal current)/7
Thermal magnetic switches (C Curve)	In (Nominal current)/7

DIFFERENTIAL

In the absence of an input separation transformer, the neutral coming from the power mains is connected to the output neutral of the UPS. The system neutral connectivity is not modified:

THE INPUT NEUTRAL IS CONNECTED TO THE OUTPUT NEUTRAL
THE DISTRIBUTINO SYSTEM POWERING THE UPS IS NOT MODIFIED BY THE UPS

ATTENTION: ensure proper connection to the input neutral as failure to do so can damage the UPS.
Neutral connectivity is modified only if an isolation transformer is present or when the UPS operates with neutral disconnected upstream.

When operating with mains power present, a differential switch inserted in the input can intervene since the output circuit is not isolated from the input circuit. In any case, it is always possible to insert more differential switches in the output, possibly coordinated with those present in the input.
The differential switch set upstream must have the following characteristics:

- suitable differential current for the sum of UPS + load; it is advisable to keep an adequate margin to prevent inopportune interventions (300mA recommended)*
- type B
- delay higher than or equal to 0.1s

** The load dispersion current is added to that of the UPS on the ground protection conductor*

R.E.P.O.

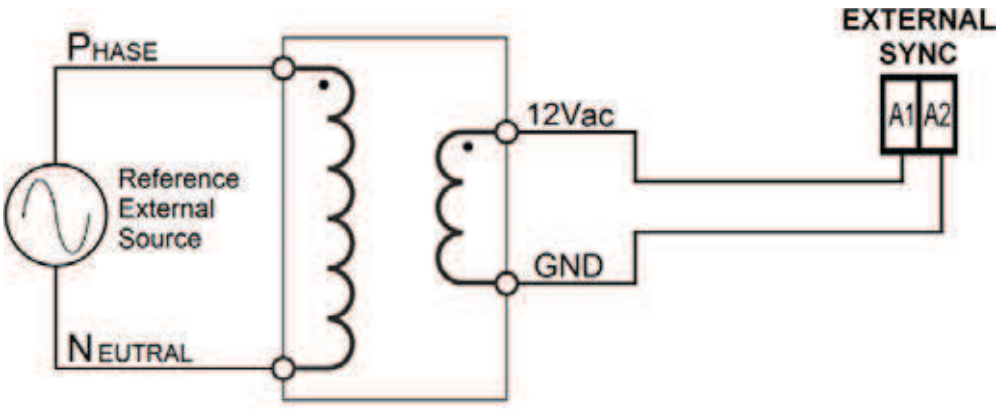
This isolated input can be used to remotely switch off the UPS in case of emergency.
The UPS is supplied with "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) terminals short-circuited by a jumper (see "*Front UPS Views*"). To manage emergency shutdown, replace the jumper with the selected normally closed stop device contact. Connect using double insulation wiring.
In case of an emergency, the stop device opens the R.E.P.O. control and the UPS goes into stand-by mode (all power stages off) and the load is completely disconnected.

The R.E.P.O. circuit is self-powered with SELV circuits. Therefore, an external voltage supply is not required. When closed (normal condition), a current of 15mA max circulates.

EXTERNAL SYNC

This non-isolated input is used to synchronize the inverter output with a suitable signal coming from an external source.
To install:

- use an isolation transformer with isolated single-phase output (SELV) within range 12-24V AC with ≥ 0.5VA power
- connect the transformer primary to the external synchronization source, respecting the polarity indicated in the following image
- connect the transformer secondary to terminals **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (see *"UPS connections view"*) by means of a double insulation cable with 1 mm2 section. Attention: respect polarisation as indicated in the following image:



A special optional kit is available for external synchronization connection.

After installation, enable this option by means of the configuration software.

AUXILIARY CONTACTS

Terminals for connecting auxiliary contacts of the remote maintenance and remote output bypass switches are available in the UPS connection zone. These are identified, respectively, by the words "SERVICE BYPASS" and "AUX SWOUT".
For installation, refer to paragraphs "*UPS connections view*" and "*Remote maintenance bypass*"

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Before connecting, remove the pre-assembled jumper
- When the remote maintenance bypass switch is closed, the relative auxiliary contact should open

A5-A6 AUX SWOUT

- When the remote output switch is closed, the relative auxiliary contact should open

Use a double insulation cable with 1 mm2 section for terminal connection

ATTENTION: in the case of parallel systems, each single UPS must have its own independent external auxiliary contact

EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR

This NON-ISOLATED input is used to detect temperature inside a remote Battery Box.

Only use the special kit (optional) supplied by the manufacturer: any uses which do not conform to specifications may cause malfunction or equipment breakage.

For installation, connect the cable contained in the special kit (optional) to the "EXT BATT TEMP" connector (see "*UPS connections view*") following instructions contained in the relative manual.
After installation, enable this external temperature measuring function by means of the configuration software.

REMOTE PANEL

The remote panel (optional) allows you to monitor the UPS from a distance and thus have a detailed, real-time overview of machine status. Using this type of device, network, output, battery measurements etc. can be viewed and any alarms detected.

For details related to use and connections, refer to the appropriate manual.

AUXILIARY SOCKETS (OPTIONAL)

ENERGYSHARE

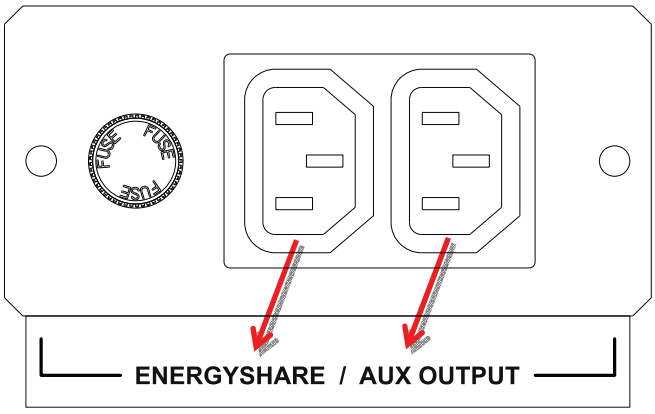
Programmable output socket (optional) which allows automatic disconnection of the load applied to it under certain operating conditions. Events that determine automatic disconnection of the EnergyShare socket can be selected by the user through the configuration software. It is possible, for example, to select detachment after a certain period of battery operation, or when the pre-alarm threshold for battery discharge has been reached, or when an overload occurs.

AUX OUTPUT

Output socket (optional) directly connected to the UPS output; It caters auxiliary power supply (230V / max 10A)

Notes regarding safety: *if the output switch (SWOUT) is opened while the UPS is on, both sockets remain powered.*

If a manual bypass switch (SWMB) is inserted, the output switch (SWOUT) is opened and the UPS switches off and both sockets will no longer be powered.



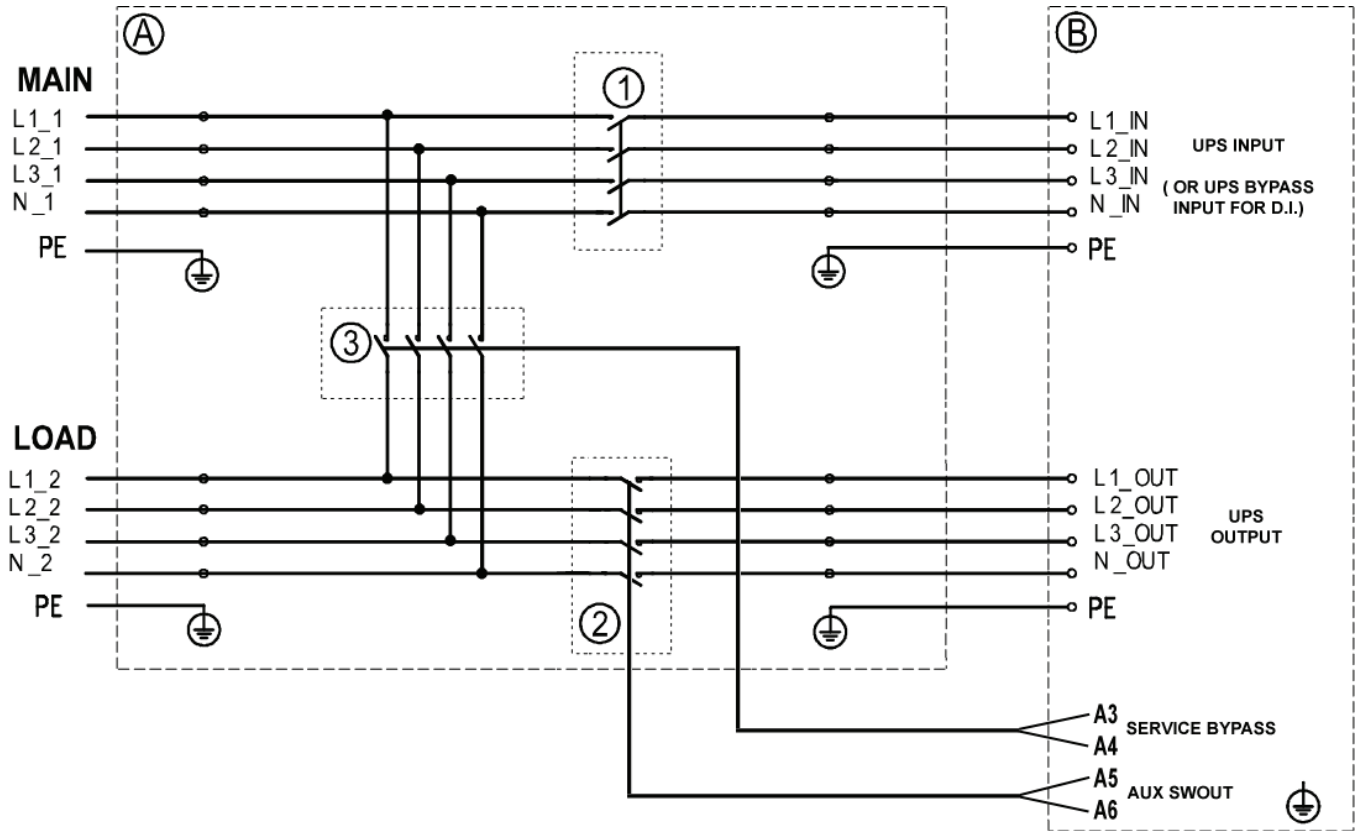
REMOTE MAINTENANCE BYPASS

Attention: carefully read the “Manual bypass (SWMB)” paragraph
A maintenance bypass (manual bypass) can be installed additionally on a peripheral electrical board (see following diagram). This allows, for example, UPS replacement without interrupting power to the load.

The "SERVICE BYPASS" (see "UPS connections view") terminal absolutely must be connected to the auxiliary contact of the REMOTE MAINTENANCE BYPASS SWITCH (3). When this switch closes, an auxiliary contact signalling insertion of the remote bypass to the UPS must open. Failure to perform this connection can cause power cut-off to the load and UPS damage.

- Use switches and power cables suitable for UPS currents.
- Use a double insulation cable with a 1mm2 section for connecting "SERVICE BYPASS" and "AUX SWOUT" terminals to relative REMOTE MAINTENANCE BYPASS (3) and OUTPUT (2) switch auxiliary contacts.
- Verify compatibility between the "Remote maintenance bypass" and neutral connectivity of the system.

REMOTE MAINTENANCE BYPASS INSTALLATION DIAGRAM



Ⓐ Peripheral electrical board

Ⓑ Internal UPS connections

① Electrical board INPUT SWITCH

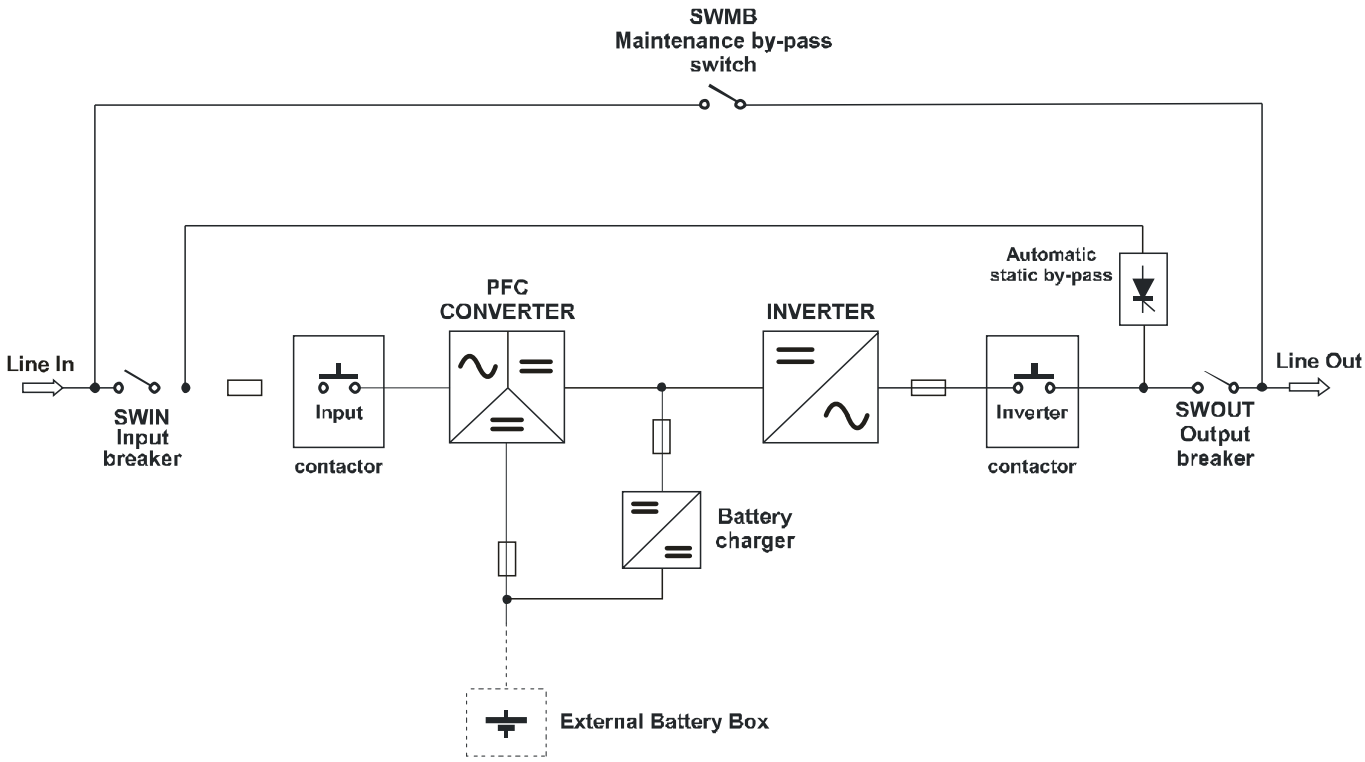
② Electrical board OUTPUT SWITCH: equipped with normally closed auxiliary contact (advanced)

③ Electrical board REMOTE MAINTENANCE BYPASS SWITCH: equipped with normally closed auxiliary contact (advanced)

DESCRIPTION

The purpose of the UPS is to ensure perfect supply voltage to the equipment connected to it, both in the presence and absence of mains power. Once connected and powered, the UPS generates alternating sinusoidal voltage with stable range and frequency, regardless of sudden changes and/or variations on the mains power. As long as the UPS draws power from the mains, the batteries are kept charged under the control of a multiprocessor board. This board constantly monitors mains voltage range and frequency and the range and frequency of voltage generated by the inverter, applied load, internal temperature and battery efficiency conditions.

The following is a block diagram of the UPS which describes the individual components that it is composed of.



UPS block diagram

IMPORTANT: Our UPS have been designed and built for long-term duration even in the most demanding operating conditions. Please remember however that these are electrical power devices and, as such, they require periodic inspections. In addition, some components inevitably have their own life cycles and, therefore, they must be checked periodically and replaced if necessary: in particular, the batteries, fans and, in some cases, the electrolytic capacitors.
It is therefore recommended to implement a preventive maintenance programme, to be entrusted to manufacturer authorised, qualified personnel.
Our Technical Assistance is at your service to propose different preventive maintenance options tailored to your specific needs.

FIRST START-UP AND ADDITIONAL SETTINGS

ATTENTION: <u>the QN switch is for Service personnel use only and must remain closed with its safety lock.</u> Only the following switches can be handled: SWIN, SWBYP (if present), SWOUT, external UPS battery line switch and, necessary, SWMB (see paragraph "Manual bypass (SWMB)")

- **Visual connection inspection**
  Check that all connections have carefully been made according to the paragraph *"Electrical connections."*
  Check that all switches are open (except for the QN switch, locked in the closed position).

- **Closing the external UPS battery line switch/fuses**
  After having checked proper connection polarity, close the external UPS battery line switch/fuses

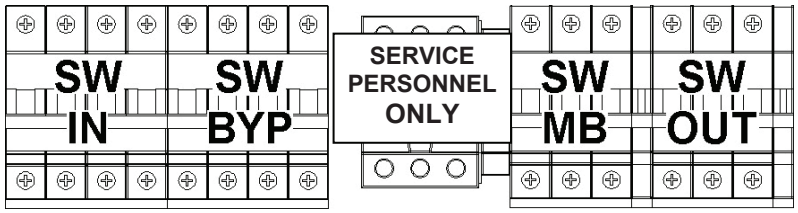
Attention: any connection made not in compliance with instructions stated in paragraph "Electrical connections" may have damaged the battery fuses and other protections; in this case, call for assistance to avoid further damage to the UPS.

- **UPS Power**
  Close protections upstream to the UPS.

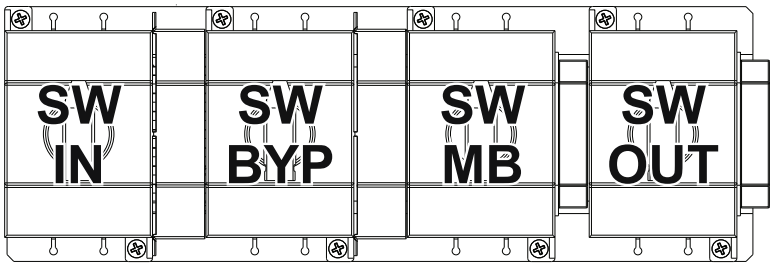
- **Closing the SWMB Manual bypass switch**
  Close the SWMB manual bypass switch and check that output voltage is present.
  <u>Re-open the SWMB switch</u>.

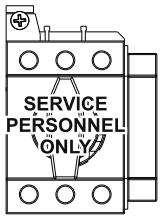
- **Closing input switches**
  Close the SWIN and SWBYP input switches (if present).

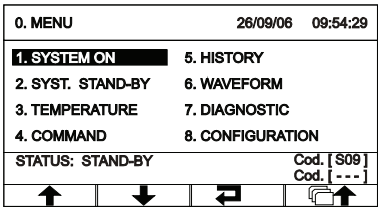
Safepower Evo-HF 60-80



Safepower Evo-HF 100







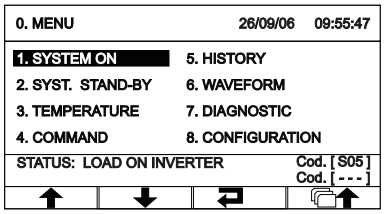
- Wait a few seconds after SWIN closing. Check that the display switches on and that the UPS is set to "STAND-BY" mode.

Follow the instructions below if a message indicating an erred phase cycle direction appears on the display:

- check if the error code corresponds to the input or the bypass (only for separate bypass models)
- open all switches and input and output
- wait for the display to switch off
- open the external UPS battery line switches/fuses
- open all protections upstream to the UPS
- remove the terminal cover protective panel
- correct the position of cables relative to the signalled terminal board so that they follow phase cycle direction
- re-close the terminal cover protective panel
- repeat the preliminary operations contained on the previous page

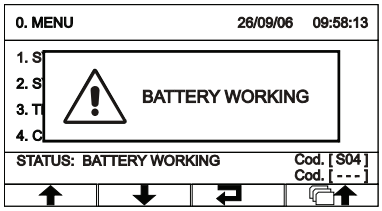
- Refer to "*Graphic display*" and "*Display menu*" paragraphs for control panel management
- **Setting the nominal battery capacity**

  ATTENTION: you must configure the UPS to set the correct values of total nominal capacity of the battery. This operation must be performed by means of the configuration software reserved for Service personnel only.

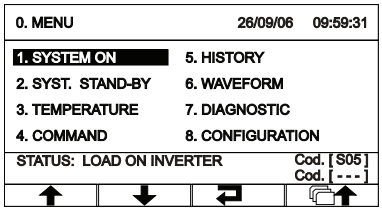


- From the main menu, press ↵ to enter into the start menu. When asked to confirm, select "YES", press ↵ to confirm and wait a few seconds. Verify that the UPS is set to status with the inverter-powered load.

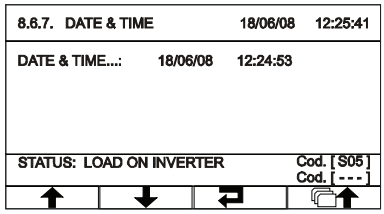
- **Closing the output switch SWOUT**



- Open the input switch (SWIN) and wait a few seconds. Verify that the UPS is set to battery operation and that the load is still being properly powered. You should hear a beep every 7 sec.



- Close the input switch (SWIN) and wait a few seconds. Verify that the UPS is no longer in battery operation and that the load is being properly powered from the inverter.



- To set the Date and Hour, access menu 8.6.7 (see "Display menu") from the main menu. Use the arrow keys (↑↓) to set the desired value and, finally, press the confirm key (↵) to move to the next field. To save the new settings, return to the previous menu by pressing the key.

SWITCHING ON FROM THE MAINS

- Close the SWIN and SWBYP input switches (if present) and leave the SWMB manual bypass switch open. After a few seconds, the UPS will switch on and the "Stand-by / alarm" LED will flash: the UPS is now in stand-by status.
- Press ↵ to access the start menu. When asked to confirm, select “YES” and press ↵ again to confirm. All the LEDs around the display will light up for about 1 sec. and a beep will be emitted. The start sequence is completed when the UPS is set to status with the inverter-powered load.

SWITCHING ON FROM THE BATTERY

- Ensure that the external UPS battery line switch/fuses are closed
- Keep the "Cold Start" (located behind the door) key pressed for about 5 sec. The UPS will switch on and the display will turn on.
- Press ↵ to access the start menu. When asked to confirm, select “YES” and press ↵ again to confirm. All the LEDs around the display will light up for about 1 sec. and the buzzer will begin to emit a beep every 7 sec. The start sequence is completed when the UPS is set to battery operation status.

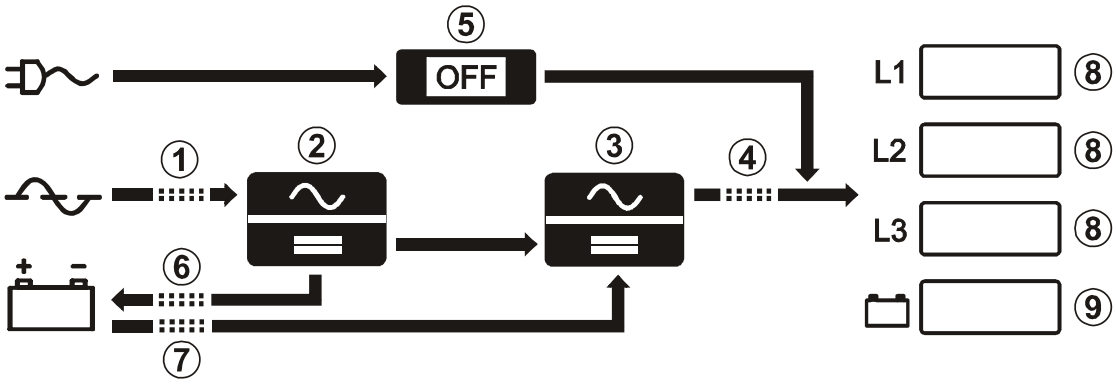
Note: if the sequence described above is not performed within 1 min., the UPS will shut itself off to avoid unnecessary running down the battery

SHUTDOWN

From the main menu, select the item “SHUTDOWN” and press ↵ to access the sub-menu. Then select the “YES - CONFIRM” option and press ↵ . The UPS will be set to stand-by status and the load will no longer be powered. To completely switch off the UPS, open the SWIN and SWBYP input switches (if present), wait a few seconds while the display turns off and, finally, open the external UPS battery line switch/fuses.

GRAPHIC DISPLAY

At the centre of the control panel is a wide graphic display for a constant detailed, real-time overview of UPS status. The first page is a schematic view of UPS operating status:



1. Input Line
2. PFC Converter
3. Inverter
4. Inverter Output Line
5. Automatic Static Bypass
6. Battery Charger Line
7. Battery Line
8. % Load
9. % Battery Charge

The diagram shows the status of the three power logical modules (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass). Each module can take on one of the following status types:

Module Off

Module on in normal operating mode

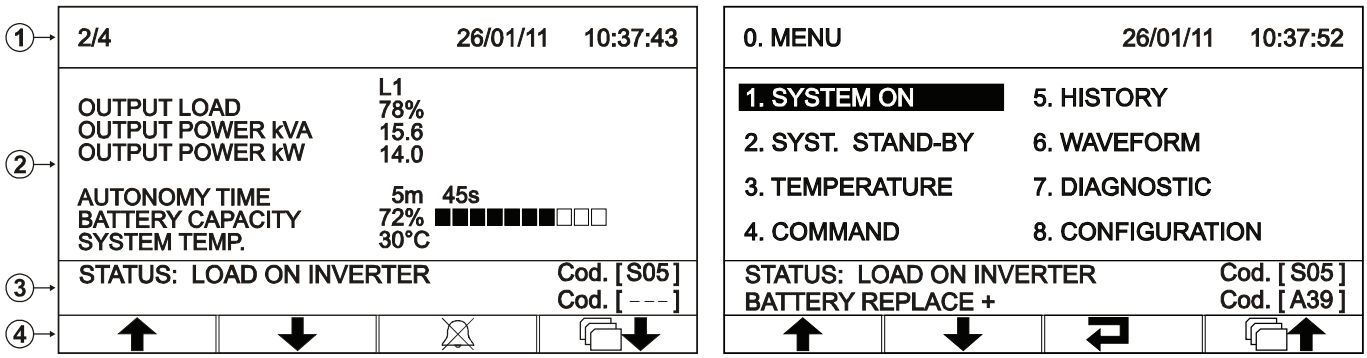
Module alarm or block

The following symbols show the power flow to and from the batteries (uncharged/charged) and the status of input and inverter contacts:

Module Off

Module on in normal operating mode

In addition, the user can switch the UPS on/Off directly from the control panel, consult network, output, battery measurements, etc.[1] and make the main machine settings.
The display is sub-divided into four main zones, each with its own specific role.



Graphic display sample screens
(screens for demonstration purposes; situations depicted may differ from reality)

1 GENERAL INFORMATION

Part of the display where the set date and hour are permanently shown and, depending on the screen, the page number or title of the menu that is active in that moment.

2 DATA VIEWING / MENU NAVIGATION

Main part of the display reserved for viewing of UPS measurements (constantly updated in real time) as well as to the consultation of various menus that can be selected by the user by means of the related function keys. Once the desired menu has been selected, this part of the display will show one or more pages containing all data relative to the selected menu.

3 UPS STATUS / ERRORS - FAULTS

UPS operation status display area.
The first row is always active and constantly displays UPS status in real time. The second is activated only in the presence of a UPS error and/or fault and shows the type of detected error/fault.
A code corresponding to the event in progress is shown to the right of each row.

4 KEYS FUNCTION

Area divided into four boxes, each relative to the underlying function key. Depending on the menu that is active in that moment, the display shows the function of the corresponding key in the related box.

Key symbols

To enter into the main menu

To return to the previous menu or display

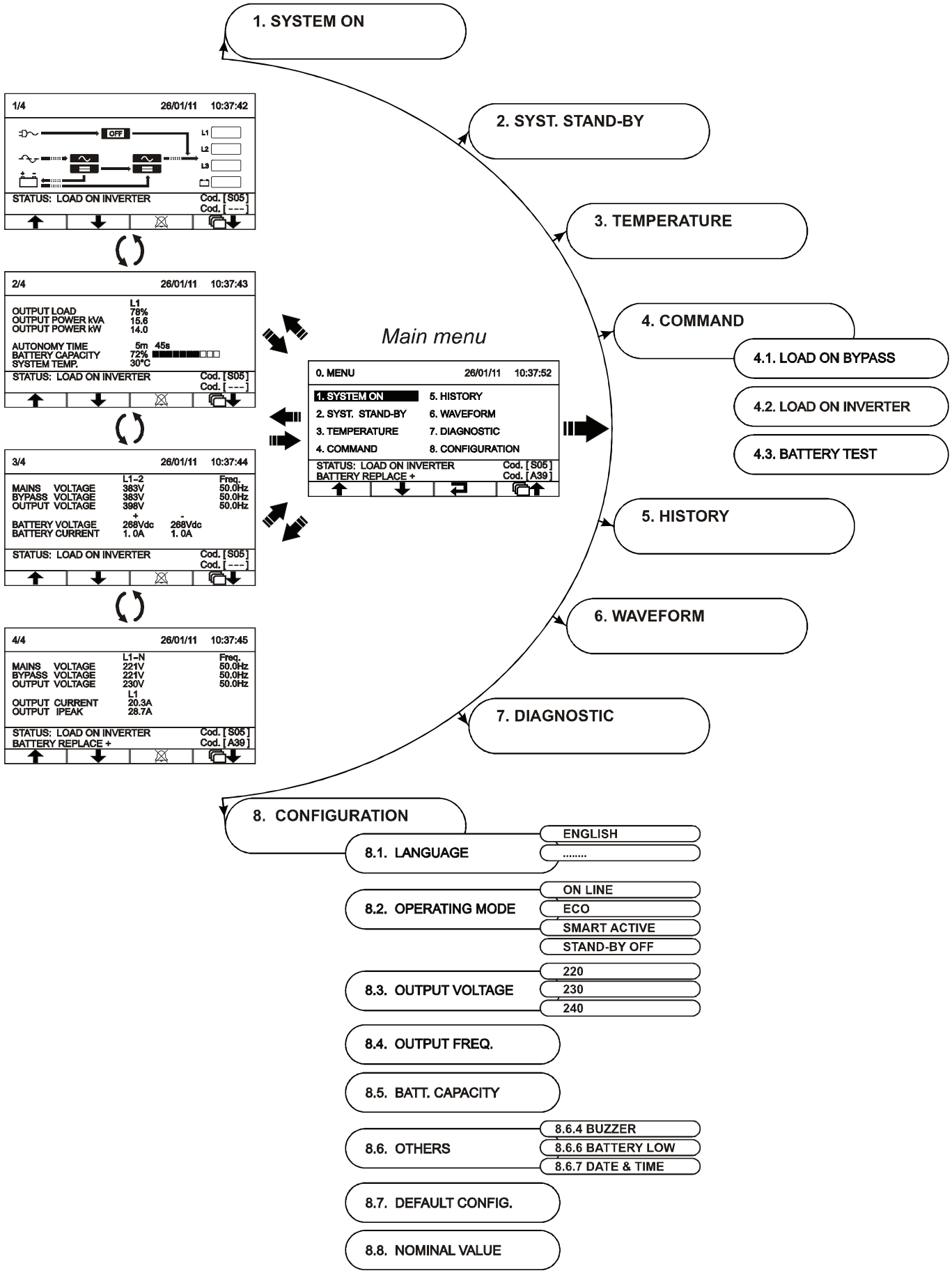
To scroll the various selectable items inside a menu or to pass from one page to another during data display

To confirm selection

To temporarily silence the buzzer (keep press for at least 0.5 sec.).
To cancel a programmed start-up/shutdown(keep press for at least 2 sec.).

(1) *The accuracy of the measurements is: 1% for voltage measurements, 3% for current measurements,0.1% for frequency measurements. The indication of remaining battery time is an ESTIMATE, and is not to be considered an instrument of absolute measurement.*

DISPLAY MENU



OPERATING MODE

The mode that ensures the most load protection is the ON LINE mode, where power for the load undergoes a couple conversion and is reconstructed at output in a perfectly sinusoidal way, with frequency and voltage fixed by the precise digital control of the DSP independently from the input (V.F.I.). *
It is possible to select the following modes next to the traditional double conversion ON LINE operating mode:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

In order to optimise performance, the load is normally powered by the bypass in ECO mode (any disturbances presented on the mains can have repercussions on the load). In the case of no mains or simply output from expected tolerances, the UPS will transfer to normal double conversation ON LINE operation. Approximately 5 minutes after the mains tolerances are restored, the load is automatically switched over to bypass.

In the event that the user is not able to decide which operating mode is best for use (between ON LINE and ECO), he can entrust the choice to SMART ACTIVE mode. Based on statistics detected regarding power mains quality, the UPS decides on its own which mode to configure.

Finally, in STAND-BY OFF mode, operation is configured as back-up:
in the presence of mains, the load is not powered, during a black-out, the load is powered by an inverter by means of batteries, to then be switched off again upon mains return. Intervention time is less than 0.5 sec.

* *Value rms of output voltage is fixed by the precise control of the DSP independently from input voltage, while the frequency of output voltage is synchronized (within a tolerance to be set by the user) with that of the input for bypass use. Outside of this tolerance, the UPS desynchronizes, bringing itself to the nominal frequency and bypass can no longer be used (free running mode).*

MANUAL BYPASS (SWMB)

ATTENTION: Contact a service centre should any malfunctions be detected. UPS maintenance can only be performed by skilled personnel who have been trained by the manufacturer.

ATTENTION: dangerous voltages even with the input, bypass, output and battery open switches can be present inside equipment.
Removal of UPS closing panels by unqualified personnel is dangerous and can cause harm to the operator, equipment and utilities connected to it.

Operations to be performed in order for setting the UPS in "Manual bypass" status without interrupting power to the load:

- Attention: if the UPS is in battery operation, manual bypass insertion may cut off power to the load.

  Close the SWMB manual bypass switch located behind the door: in this way, the input is short-circuited with the output.
- Open the SWIN input, SWBYP bypass (if present) and SWOUT output switches. Open the external UPS battery line switch/fuses. The control panel will switch off after a few seconds.
  In this operating mode, any disturbance or blackouts on the UPS power line will have repercussions on the powered equipment (the UPS is no longer active and the load is connected directly to the mains). **In addition, the auxiliary *"EnergyShare" (if present)* socket will no longer be powered (see paragraph "*Auxiliary sockets (optional)*").**

Operations to be performed to start up the UPS in "Manual bypass" status without cutting off power to the load: (to be performed only when no faults or malfunctions have been detected):

- Close the SWIN input, SWBYP bypass (if present) and SWOUT output and the external UPS battery line switches. The control panel will reactivate. Restart the UPS from the "SYSTEM ON" menu. Wait for the sequence to be completed.
- Open the SWMB manual bypass switch: the UPS will restart normal operation.

REDUNDANT AUXILIARY POWER ADAPTER FOR AUTOMATIC BYPASS

The UPS is equipped with a redundant auxiliary power adapter which permits operation on the automatic bypass even in the event of main auxiliary power faults. In the event of a UPS fault, which also can cause breakage of the main auxiliary power, the load remains powered by means of the automatic bypass.
ATTENTION: the multiprocessor board and control panel are not powered in this mode; therefore, the LEDs and displays are off.

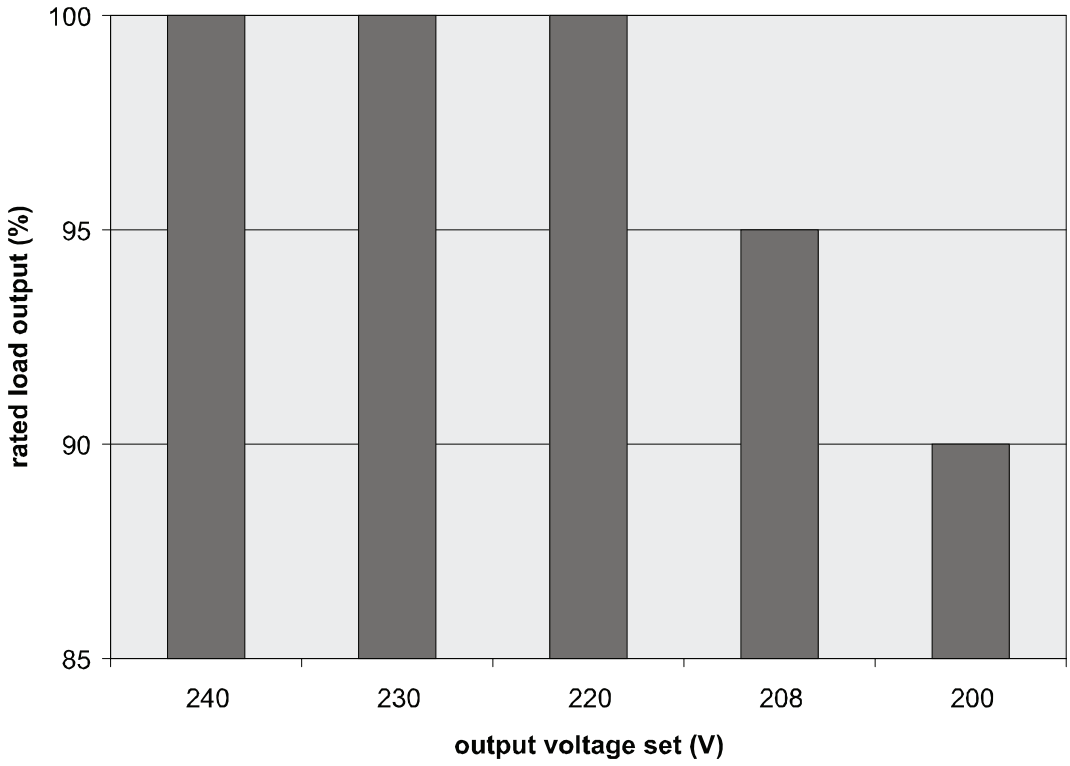
In this emergency condition, any disturbances present on the input line have repercussions on the load.

POWER WALK-IN

The UPS is equipped with a Power Walk-In mode which can be activated and configured via configuration software. When this mode is enabled, once the mains power is restored (after a period of autonomy), the UPS begins absorbing from it again progressively so as not to threaten (due to the peak) for any generator group that may be installed upstream. The duration of the transition can be set from 0 to 125 seconds. The default value is 10 seconds (when this function is active). During the transition, the power required is drawn partly from the batteries and partly from the mains while maintaining sinusoidal absorption. The battery charger is switched back on only after the transition is complete

DERATING OF POWER FOR 200/208V NEUTRAL-PHASE LOADS

In the event in which output voltage is set at 200V or 208V NEUTRAL-PHASE, the maximum power that can be supplied by the UPS undergoes derating with respect to the nominal power, as demonstrated in the following graph:



UPS CONFIGURATION

Configurations which can be modified by the user from the control panel are listed in the table below.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT	POSSIBLE CONFIGURATIONS
Language*	Selects mimic panel language language	English	• English • Italian • German • French • Spanish • Polish • Russian • Chinese
Output voltage	Selects the rated output voltage (Phase - Neutral)	230V	• 220V • 230V • 240V
Buzzer	Selects the audible alarm operating mode	Reduced	• Normal • Reduced: does not sound due to the momentary intervention of the bypass
Operating mode**	Selects one of five different operating modes	ON LINE	• ON LINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF
Battery low **	Estimated autonomy time remaining for “battery low” warning	3 min.	• 1 ÷ 7 @1 min step
Date and time**	UPS internal watch setup		

** Press keys F1 and F4 simultaneously for t > 2 sec. and English will automatically be reset.*
*** Function modification can be blocked by means of the configuration software.*

Configurations which can be modified by means of configuration software available at service centres are listed in the following table.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Operating mode	Selects one of five different operating modes	ON LINE
Output voltage	Selects the rated output voltage (Phase - Neutral)	230V
Output nominal frequency	Selects the rated output frequency	50Hz
Autorestart	Waiting time for automatic power-on after the return of mains voltage	5 sec.
Auto power off	Automatic UPS power-off in battery operation mode if the charge is lower than 5%	Disabled
Buzzer Reduced	Selects the audible alarm operating mode	Reduced
EnergyShare off	Selects the auxiliary socket operating mode	Always connected
Autonomy limitation	Maximum battery operation time	Disabled
Maximum load	Selects the user overload limit	Disabled
Bypass Synchronization speed	Selects the synchronisation speed of the inverter to the bypass line	1 Hz/sec

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
External synchronization	Selects the source of synchronisation for the inverter output	From bypass line
External temperature	Activates reading of the external temperature probe	Disable
Bypass mode	Selects the mode of use of the bypass line	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Load supply from bypass with UPS in stand-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Selects the accepted range for the input frequency for switching to the bypass and for the synchronisation of the output	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Selects the accepted voltage range for switching to the bypass	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Selects the intervention sensitivity during operation in ECO mode	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Selects the accepted voltage range for operation in ECO mode	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Operating mode without batteries (for converters or voltage stabilizers)	Operating with Batteries
Battery low time	Estimated autonomy time remaining for “battery low” warning	3 min.
Automatic battery test	Interval of time for the automatic battery test	40 ore
Parallel common battery	Common Battery for parallel UPS systems	Disable
Internal battery capacity	Nominal Battery capacity for internal batteries	Change according with UPS model
External battery capacity	Nominal Battery capacity for external batteries	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Algorithm and Battery recharging threshold	Two levels
Battery recharging current	Recharging current compare to battery nominal capacity	12%

COMMUNICATION PORTS

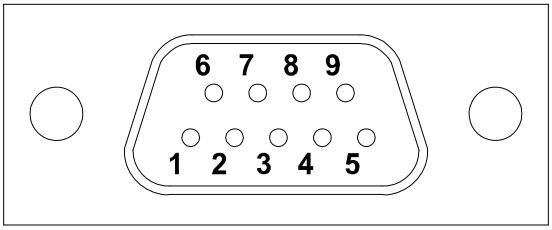
The following communication ports are present on the upper part of the UPS behind the door (see *UPS Views*):

- Serial port, available with RS232 and USB connectors.
  NOTE: use of one connector automatically excludes the other
- Expansion slot for additional COMMUNICATION SLOT communication boards
- AS400 port

It is also possible to install an optional MultiCOM 382 contact board (4 programmable contacts, 250V AC, 3A) on the rear of the UPS

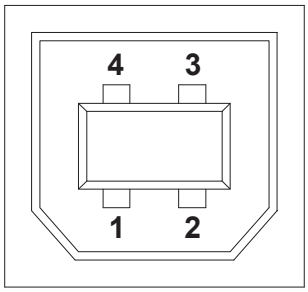
RS232 AND USB CONNECTORS

RS232 CONNECTOR



PIN #	NAME	TYPE	SIGNALS
1		IN	
2	TX	OUT	TX serial line
3	RX	IN	RX serial line
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Isolated power 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	ATX power adapter activator

USB CONNECTOR

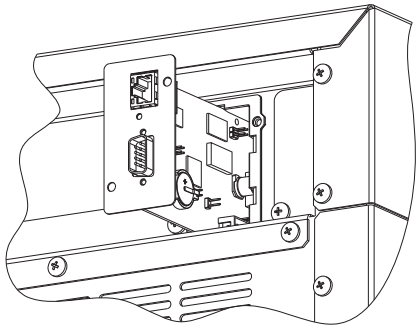


PIN #	SIGNALS
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

The UPS is supplied with two expansion slots for optional communication cards that allow device dialogue using the main communication standards (see "*Front UPS views*").
Some examples:

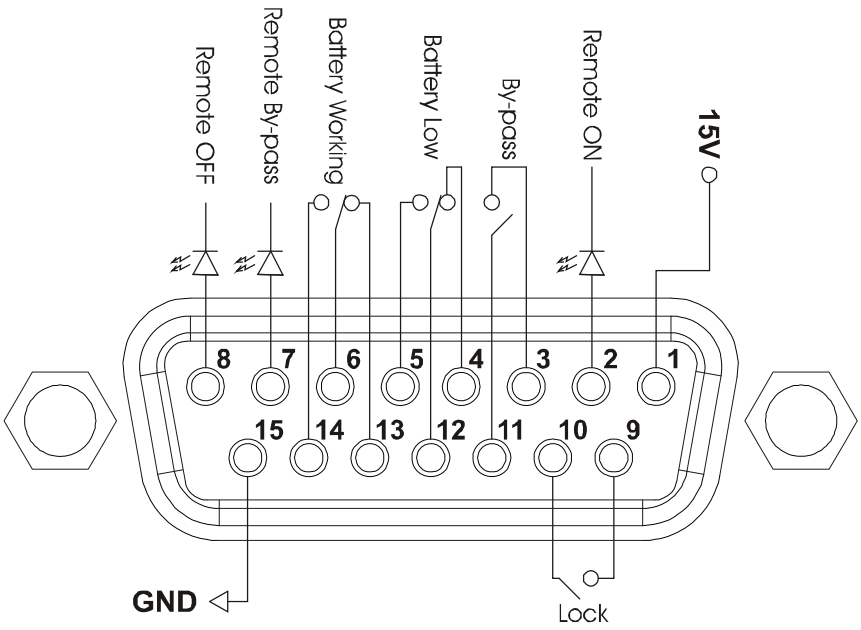
- Second RS232 port
- Serial duplicator
- Ethernet network card with TCP/IP, HTTP and SNMP protocols
- RS232 + RS485 ports with JBUS / MODBUS protocol



Refer to the website for further information regarding available accessories

AS400 PORT

AS400 PORT



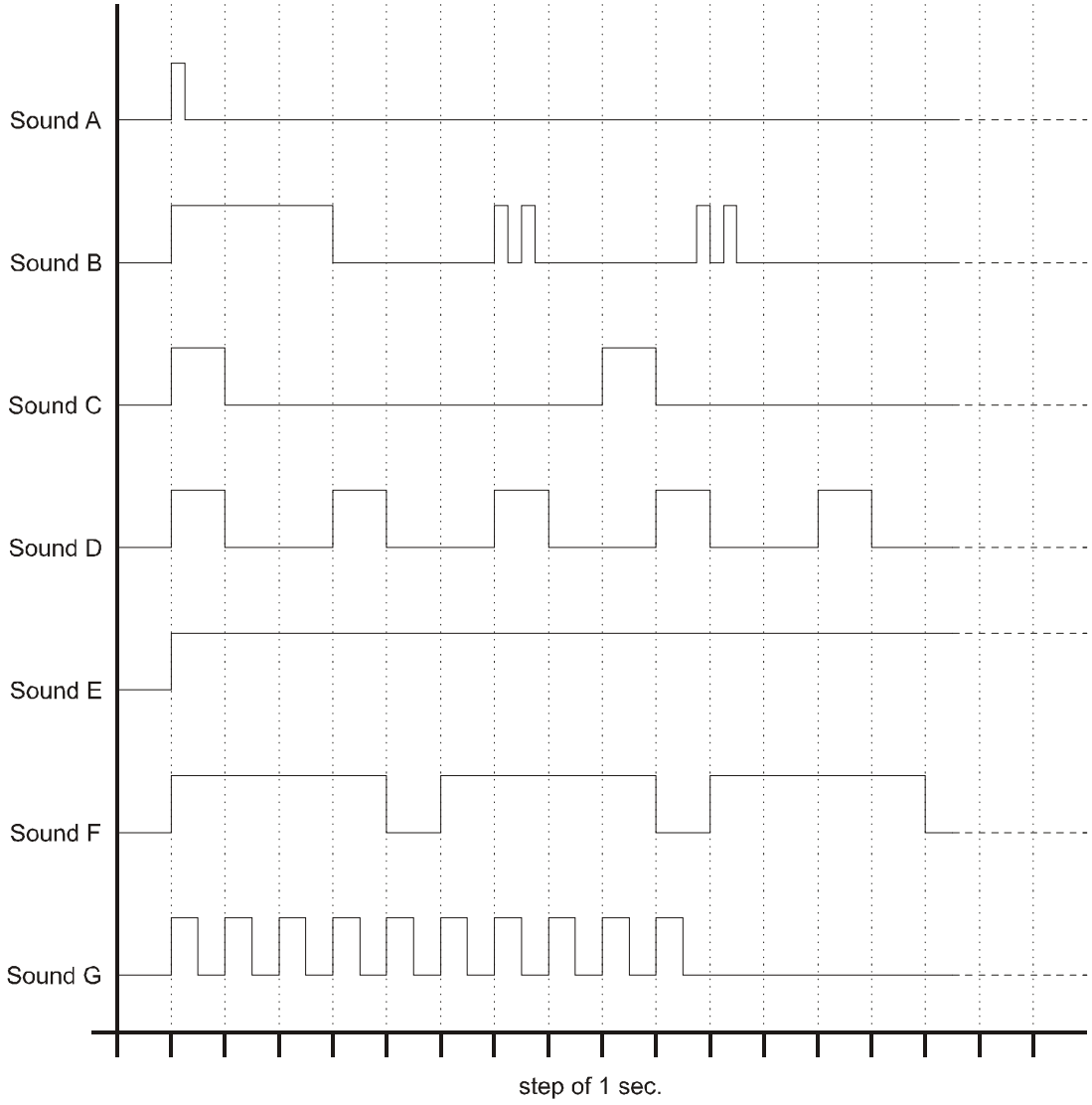
PIN #	NAME	TYPE	FUNCTION
1	15V	POWER	Isolated auxiliary power +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Mass to which isolated power supplies (15V) and remote controls (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF) are referred
2	REMOTE ON	INPUT #1	Connect pin 2 with pin 15 for at least 3 seconds to switch on the UPS
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Connect pin 8 to pin 15 and the UPS will immediately switch off
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Connect pin 7 to pin 15 and power will transfer from the inverter to the bypass. As long as the UPS is connected, bypass operation will remain, even if the input mains cut off. If the jumper is removed in the presence of power, the UPS will begin operation via the inverter. If the jumper is removed without power, the UPS will begin operation via batteries
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Signals that batteries are low when contact 5/12 is closed (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Signals that the UPS is operating via batteries when contact 6/14 is closed (1)
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Signals that the UPS is locked when the contact is closed (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Signals that load power is passed through the bypass when the contact is closed (1)

NOTE: The figure shows contacts present inside the UPS, able to carry a max current of 0.5A at 42Vdc.
The position of the contacts indicated in the figure is without an alarm or signal present.

(1) *Output can be programmed by means of special configuration software.*
The function shown is the default (factory setting).

ACOUSTIC SIGNAL (BUZZER)

UPS status and faults are signalled via a buzzer which emits a modulated sound depending on different UPS operating conditions.
The different types of sounds are described below:



Sound A: This signal is emitted when the UPS is switched on or off using the appropriate buttons. A single beep confirms ON, battery test activation, the cancellation of programmed shutdown.

Sound B: This signal is emitted when the UPS switches to bypass to compensate for current surges due to the insertion of a distorted current.

Sound C: This signal is emitted when the UPS switches to battery operation before No Battery is signalled (sound D). It is possible to silence signals (see "Graphic display" paragraph).

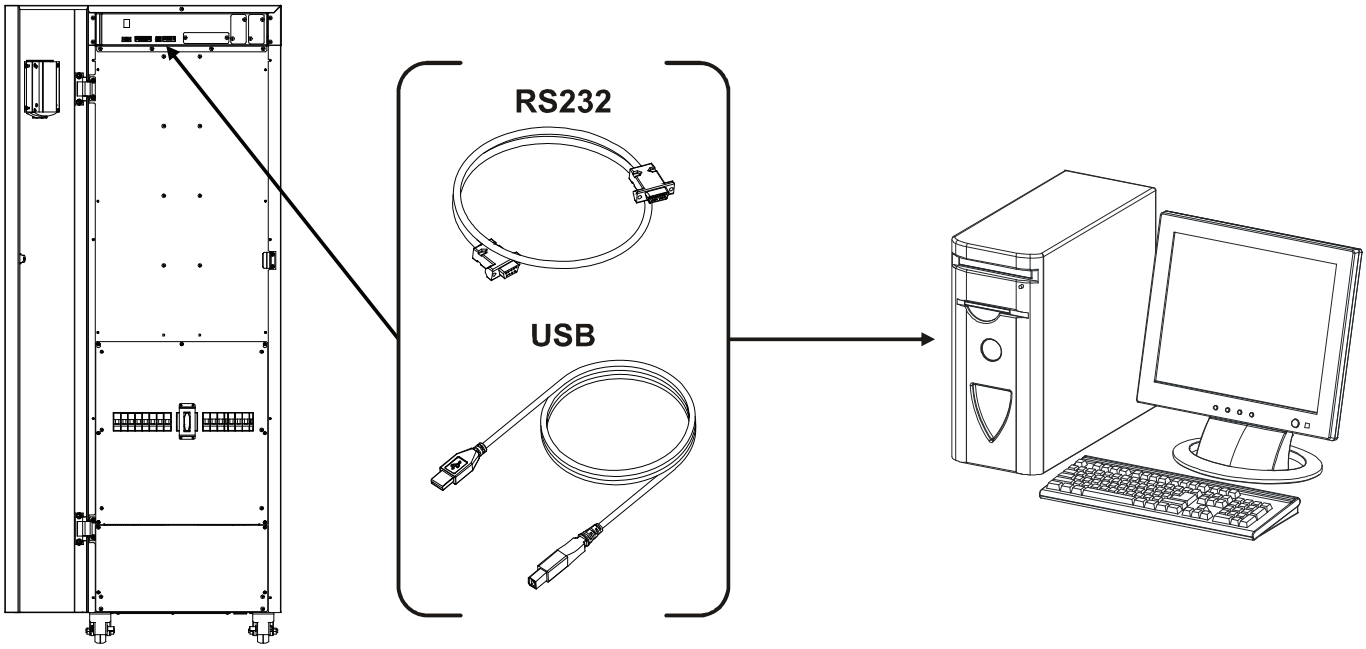
Sound D: This signal is emitted when battery operation reaches No Battery alarm threshold. It is possible to silence signals (see "Graphic display" paragraph).

Sound E: This signal is emitted when an alarm or lock is detected.

Sound F: This signal is emitted when a fault is detected: battery overvoltage.

Sound G: This type of signal is emitted when the battery test fails. The buzzer beeps ten times. This alarm signal is emitted while the "replace batteries" LED is on.

SOFTWARE



MONITORING AND CONTROL SOFTWARE

The **UPSmon** software guarantees an effective and user-friendly management of the UPS, by displaying all the most important information such as input voltage, load applied, and battery capacity.
It can also perform automatically shutdown operations, send e-mails, sms and network messages when specific user-selected events occur.

Installation operations:

- Connect the RS232 communication port of the UPS to a COM communication port of the PC via the serial cable provided* or connect the USB port of the UPS to a USB port of the PC using a standard USB cable*.
- Download the software from **www.ups-technet.com**, selecting the desired operating system.
- Follow the installation program instructions.
- For more detailed information about installation and use, refer to the software manual which can be downloaded from our website **www.ups-technet.com**.

CONFIGURATION SOFTWARE

It is possible to access the most important UPS parameter configuration by means of special software.
For a list of possible configurations, refer to paragraph ***UPS configuration***.

** It is advisable to use a cable with length max. 3 metres*

TROUBLESHOOTING

Irregular UPS operation is most likely not an indication of a fault but due to simple problems or distraction.
It is therefore advisable to consult the table below carefully as it summarises information which is useful for solving the most common problems.

ATTENTION: *the table below often cites use of MANUAL BYPASS. Please remember that, before resetting proper UPS operation, it is necessary to verify that the UPS is* ***not in STAND-BY****.*
If it is, switch on the UPS by accessing the "SYSTEM ON" menu and wait for the start-up sequence to be completed before removing manual bypass.
For further information, ***carefully read the sequence described in paragraph "Manual bypass (SWMB)****".*

NOTE: For the exact meaning of the codes mentioned in the table, refer to paragraph "ALARM CODES"

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
IN THE PRESENCE OF MAINS POWER, THE UPS DOES NOT GO INTO STAND-BY (THE RED LOCK/STAND-BY LED DOES NOT FLASH, NO BEEP IS EMITTED AND THE DISPLAY DOES NOT SWITCH ON)	NO CONNECTION TO INPUT TERMINALS	Connect the mains to the terminals as indicated in the Installation paragraph
	NO CONNECTION TO THE NEUTRAL	The UPS cannot operate without neutral connection. ATTENTION: Failure to make this connection can damage the UPS and/or the load. Connect the mains to the terminals as indicated in the Installation paragraph.
	THE SWITCH BEHIND THE DOOR (SWIN) IS OPEN	Close the switch.
	NO MAINS VOLTAGE (BLACKOUT)	Verify electrical main voltage presence. If necessary, switch on via batteries to power the load.
	UPSTREAM PROTECTION INTERVENTION	Reset protection. Attention: check that there is no output overload or short to the UPS.
NO LOAD VOLTAGE ARRIVING	NO CONNECTION TO OUTPUT TERMINALS	Connect load to terminals
	THE SWITCH BEHIND THE DOOR (SWOUT) IS OPEN	Close the switch.
	THE UPS IS IN STAND-BY MODE	Perform start-up sequence
	STAND-BY OFF MODE IS SELECTED	It is necessary to change mode. In reality, the STAND-BY OFF (emergency power supply) mode only powers loads in the event of a blackout.
	UPS MALFUNCTION AND AUTOMATIC BYPASS NOT WORKING	Insert manual bypass (SWMB) and contact the nearest service centre
THE UPS IS OPERATING FROM THE BATTERY DESPITE THE PRESENCE OF MAINS VOLTAGE	UPSTREAM PROTECTION INTERVENTION	Reset protection. ATTENTION: Check that there is no output overload or short to the UPS.
	THE INPUT VOLTAGE IS OUTSIDE THE PERMITTED TOLERANCE RANGE FOR MAINS OPERATION	Problem with the mains. Wait until the input mains voltage returns within the tolerance range. The UPS will automatically return to mains operation.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
THE DISPLAY SHOWS C01	NO JUMPER ON R.E.P.O. CONNECTOR (SEE "FRONT UPS VIEWS") OR JUMPER NOT INSERTED PROPERLY	Connect or properly insert jumper. If present, verify that the optional emergency contact complies with information detailed in the R.E.P.O. paragraph
THE DISPLAY SHOWS C05	MANUAL BYPASS SWITCH (SWMB) CLOSED	If the switch (SWMB) located behind the door was not closed intentionally, open it
	NO JUMPER ON TERMINALS FOR REMOTE MAINTENANCE BYPASS (A3-A4, "UPS CONNECTIONS VIEW")	Insert the jumper or, if an additional auxiliary contact is present, follow directions described in paragraph "Remote Maintenance Bypass"
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: A30, A32, A33, A34 THE UPS WILL NOT START UP	AMBIENT TEMPERATURE < 0°C	Heat up the room, wait for dissipater temperature to exceed 0°C and start up the UPS
	TEMPERATURE SENSOR MALFUNCTION ON DISSIPATOR	Activate manual bypass (SWMB), switch off the UPS, re-start the UPS and exclude manual bypass. Call the nearest service centre if this problem persists.
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F09, F10	UPS INPUT STAGE MALFUNCTION	Activate manual bypass (SWMB), switch off and re-start the UPS. Exclude manual bypass Contact the nearest service centre if this problem persists
	PHASE 1 PRESENTS VOLTAGE MUCH LOWER THAN THE OTHER TWO PHASES.	Open the SWIN, switch on batteries, wait for sequence completion and close the SWIN
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INSERTION OF ABNORMAL LOADS	Remove load. Insert manual bypass (SWMB), switch off and re-start the UPS. Exclude manual bypass Call the nearest service centre if this problem persists.
	UPS INPUT OR OUTPUT STAGE MALFUNCTION	Activate manual bypass (SWMB), switch off and re-start the UPS. Exclude manual bypass Contact the nearest service centre if this problem persists
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F03, F04, F05, A08, A09, A10	NO CONNECTION ON ONE OR MORE PHASES	Verify terminal connections
	FUSES BROKEN INSIDE PROTECTIONS ON PHASES OR INPUT CONTACTOR	Call the nearest service centre
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F42, F43, F44, L42, L43, L44	FUSES BROKEN INSIDE PROTECTIONS ON BATTERIES	Call the nearest service centre

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: A13, A14, A15	BYPASS LINE UPSTREAM PROTECTION OPEN (WITH SEPARATE BYPASS ONLY)	Reset upstream protection. ATTENTION: check that there is no output overload or short circuit to the UPS.
	BYPASS SWITCH OPEN (SWBYP WITH SEPARATE BYPASS ONLY)	Close switch located behind the door.
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F19, F20	BATTERY CHARGER MALFUNCTION	Insert manual bypass (SWMB), completely switch off the UPS, open the switch/fuses on the external UPS battery line. Restart the UPS and contact the nearest service centre if this problem persists.
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: A26, A27	BATTERY FUSES INTERRUPTED OR SWITCHES/FUSES OPEN	Replace fuses or close the external UPS battery line switch/fuses. ATTENTION: if necessary, replace fuses with other of the same type (see "Battery line")
THE DISPLAY SHOWS CODE S07	THE BATTERIES ARE FLAT; THE UPS IS WAITING FOR THE BATTERY VOLTAGE TO EXCEED THE SET THRESHOLD	Wait until the batteries have recharged or force power-on manually via the “ON” menu.
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F06, F07, F08	INPUT CONTACTOR BLOCKED	Activate manual bypass (SWMB), switch off the UPS, open the SWIN and contact the nearest service centre (Attention: once the SWIN is open, it will no longer be possible to close it again before Service intervenes).
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: L01, L10, L38, L39, L40, L41	MALFUNCTION: ▪ OF THE TEMPERATURE SENSOR OR UPS COOLING SYSTEM ▪ MAIN AUXILIARY POWER ▪ STATIC BYPASS SWITCH	Activate manual bypass (SWMB), switch off and re-start the UPS. Exclude manual bypass Contact the nearest service centre if this problem persists
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	THE LOAD APPLIED TO THE UPS IS TOO HIGH	Reduce the load to within the threshold of 100% (or user threshold in the case of code A22,A23,A24).
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: L26, L27, L28	SHORT-CIRCUIT IN OUTPUT	Switch off the UPS. Disconnect all utilities related to the short-circuited phase. Switch the UPS back on. Reconnect utilities once the fault has been identified.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: A39, A40 AND THE RED "REPLACE BATTERIES" LED IS ON	BATTERIES HAVE NOT PASSED THEIR PERIODIC EFFICIENCY TEST	It is advisable to replace UPS batteries since they are no longer able to maintain load for a sufficient autonomy. **<u>Attention</u>: Battery replacement must be performed by qualified personnel**
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ AMBIENT TEMPERATURE EXCEEDING 40°C ▪ SOURCES OF HEAT NEAR THE UPS ▪ VENTILATION SLITS OBSTRUCTED OR TOO CLOSE TO WALLS	Activate manual bypass (SWMB) without switching off the UPS. In this way, the fans can cool the dissipator more quickly. Remove the cause of over-temperature and wait for dissipator temperature to lower. Exclude manual bypass.
	TEMPERATURE SENSOR OR UPS COOLING SYSTEM MALFUNCTION	Insert manual bypass (SWMB) without switching off the UPS so that fans can cool the dissipator more quickly. Wait for dissipator temperature to lower. Switch off and then re-start the UPS. Exclude manual bypass. Contact the nearest service centre if this problem persists
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: F37, L37	▪ AMBIENT TEMPERATURE EXCEEDING 40°C ▪ SOURCES OF HEAT NEAR THE UPS ▪ VENTILATION SLITS OBSTRUCTED OR TOO CLOSE TO WALLS ▪ TEMPERATURE SENSOR OR BATTERY CHARGER COOLING SYSTEM MALFUNCTION	Remove the cause of over-temperature. Insert manual bypass (SWMB) without switching off the UPS and wait for battery charger temperature to lower. Exclude manual bypass. Contact the nearest service centre if this problem persists
THE DISPLAY SHOWS ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CODES: L11, L12, L13	STATIC BYPASS BREAKAGE OR MALFUNCTION	Activate manual bypass (SWMB). Switch off the UPS, wait one minute and then re-start the UPS. Exclude manual bypass. Contact the nearest service centre if this problem persists
THE DISPLAY IS BLANK OR GIVES INCORRECT INFORMATION	THE DISPLAY IS HAVING POWER PROBLEMS	Close Manual Bypass (SWMB) keeping closed INPUT and OUTPUT switches. Open input switch (SWIN and SWBYP) and wait until UPS is completely turned OFF. Turn ON SWIN and SWBYP again and verify display regular operation. Exclude the maintenance bypass. If the fault persists, contact the nearest technical support centre.
THE DISPLAY IS OFF, FANS ARE OFF BUT THE LOAD IS POWERED	AUXILIARY POWER MALFUNCTION. THE UPS IS IN BYPASS SUPPORTED BY A REDUNDANT POWER ADAPTER.	Activate manual bypass (SWMB). Switch off the UPS, wait one minute and then re-start the UPS. If the display does not switch back on or the sequence fails, contact the nearest service centre leaving the UPS in manual bypass.

STATUS / ALARM CODES

Using a sophisticated self-diagnosis system, the UPS is able to check and signal its own status and any anomalies or faults which may occur during normal operation. If there is a problem, the UPS signals the event by showing the code and the type of active alarm on the display.

- **STATUS:** indicates current UPS status.

CODE	DESCRIPTION
S01	Pre-loading in progress
S02	Load not powered (stand-by status)
S03	Start-up phase
S04	Load powered by bypass line
S05	Load powered by inverter
S06	Battery operating mode
S07	Waiting for battery charging
S08	Economy mode on
S09	Ready for start-up
S10	UPS locked – load not powered
S11	UPS locked – load on bypass
S12	BOOST stage or battery charger locked – load not powered
S13	Frequency converter - load powered by inverter

- **COMMAND:** indicates presence of an active command.

CODE	DESCRIPTION
C01	Remote power-off command
C02	Remote load command on bypass
C03	Remote power-on command
C04	Battery test in progress
C05	Manual bypass command
C06	Emergency power-off command
C07	Remote battery charger power-off command
C08	Load command on bypass

- **WARNING:** these messages relate to a special UPS configuration or operation.

CODE	DESCRIPTION
W01	Low battery warning
W02	Programmed shutdown on
W03	Programmed shutdown imminent
W04	Bypass disabled
W05	Synchronization disabled (UPS in Free running)

➢ **ANOMALY:** these are “minor” problems which reduce UPS performance or prevent certain functions from being used.

CODE	DESCRIPTION
A03	Inverter not synchronized
A04	External synchronization failed
A05	Overvoltage on Phase1 input line
A06	Overvoltage on Phase2 input line
A07	Overvoltage on Phase3 input line
A08	Undervoltage on Phase1 input line
A09	Undervoltage on Phase2 input line
A10	Undervoltage on Phase3 input line
A11	Input frequency out of tolerance range
A13	Voltage on Phase1 bypass line out of tolerance range
A14	Voltage on Phase2 bypass line out of tolerance range
A15	Voltage on Phase3 bypass line out of tolerance range
A16	Bypass frequency out of tolerance range
A18	Voltage on bypass line out of tolerance range
A19	Elevated current peak on Phase1 output
A20	Elevated current peak on Phase2 output
A21	Elevated current peak on Phase3 output
A22	Load on Phase1 > set user threshold
A23	Load on Phase2 > set user threshold
A24	Load on Phase3 > set user threshold
A25	Output switch open
A26	Positive battery branch absent or battery fuses open
A27	Negative battery branch absent or battery fuses open
A29	System temperature sensor fault
A30	System temperature < 0°C
A31	System overtemperature
A32	Phase1 dissipator temperature < 0°C
A33	Phase2 dissipator temperature < 0°C
A34	Phase3 dissipator temperature < 0°C
A35	Internal batteries temperature sensor fault
A36	Internal batteries overtemperature
A37	External batteries temperature sensor fault
A38	External batteries overtemperature
A39	Positive batteries branch to be replaced
A40	Negative batteries branch to be replaced
A41	QN switch open
// A47	Different firmware version

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** these are more critical problems than the "Anomaly" faults because, if they persist, they could cause the UPS to lock within a very short time.

CODE	DESCRIPTION
F01	Internal communication error
F02	Incorrect input phase cycle direction
F03	Phase1 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
F04	Phase2 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
F05	Phase3 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
F06	Phase1 input contactor locked (does not open)
F07	Phase2 input contactor locked (does not open)
F08	Phase4 input contactor locked (does not open)
F09	Positive branch capacitor pre-charge failed
F10	Negative branch capacitor pre-charge failed
F11	BOOST stage fault
F12	Incorrect bypass phase cycle direction
F14	Phase1 sinusoid inverter deformed
F15	Phase2 sinusoid inverter deformed
F16	Phase3 sinusoid inverter deformed
F17	Inverter stage fault
F19	Positive battery overvoltage
F20	Negative battery overvoltage
F21	Positive battery undervoltage
F22	Negative battery undervoltage
F23	Output overload
F26	Phase1 output contactor locked (does not open)
F27	Phase2 output contactor locked (does not open)
F28	Phase3 output contactor locked (does not open)
F29	Phase1 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
F30	Phase2 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
F31	Phase3 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
F32	Battery charger stage fault
F33	Battery charger output fuse broken
F34	Dissipator overtemperature
F37	Battery charger overtemperature
F42	BOOST 1 battery fuse broken
F43	BOOST 2 battery fuse broken
F44	BOOST 3 battery fuse broken
// F45	Parallel communication bus open (1 point)
// F46	Parallel bypass request signal fault
// F47	Parallel synchronization signal fault

// = Parallel Fault

➢ **LOCK:** indicate UPS or a UPS component lock and usually is preceded by an alarm signal. In the event of a fault and consequential inverter lock, the inverter and power to the load via the bypass line will switch off (this procedure is excluded for locks due to serious, persistent overloads and short circuits).

CODE	DESCRIPTION
L01	Incorrect auxiliary power supply
L02	Disconnection of one or more internal cables
L03	Phase1 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
L04	Phase2 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
L05	Phase3 input fuse broken or input contactor locked (does not close)
L06	Positive BOOST stage overvoltage
L07	Negative BOOST stage overvoltage
L08	Positive BOOST stage undervoltage
L09	Negative BOOST stage undervoltage
L10	Static bypass switch fault
L11	L1 bypass output locked
L12	L2 bypass output locked
L13	L3 bypass output locked
L14	Phase1 inverter overvoltage
L15	Phase2 inverter overvoltage
L16	Phase3 inverter overvoltage
L17	Phase1 inverter undervoltage
L18	Phase2 inverter undervoltage
L19	Phase3 inverter undervoltage
L20	Continuous voltage on inverter output or Phase1 sinusoid inverter deformed
L21	Continuous voltage on inverter output or Phase2 sinusoid inverter deformed
L22	Continuous voltage on inverter output or Phase3 sinusoid inverter deformed
L23	Phase1 output overload
L24	Phase2 output overload
L25	Phase3 output overload
L26	Phase1 output short-circuit
L27	Phase2 output short-circuit
L28	Phase3 output short-circuit
L29	Phase1 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
// L32	Parallel synchronization error
// L33	Parallel synchronization signal fault
L30	Phase2 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
L31	Phase3 output fuse broken or output contactor locked (does not close)
L34	Phase1 dissipator overtemperature
L35	Phase2 dissipator overtemperature
L36	Phase3 dissipator overtemperature
L37	Battery charger overtemperature
L38	Phase1 dissipator temperature sensor fault
L39	Phase2 dissipator temperature sensor fault
L40	Phase3 dissipator temperature sensor fault
L41	Battery charger temperature sensor fault
L42	BOOST 1 battery fuse broken
L43	BOOST 2 battery fuse broken
L44	BOOST 3 battery fuse broken
// L45	Parallel bus separation
// L46	Parallel communication fault
// L47	Parallel board fault
// L48	Remote unit lock

// = Parallel Lock

TECHNICAL DATA

UPS Models	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
INPUT STAGE			
Nominal Voltage	380-400-415 V AC Three-phase with neutral (4 wire)		
Nominal Frequency	50-60Hz		
Maximum input current (1)	96A	125A	155A
Maximum battery current	150A	200A	250A
Input voltage tolerance accepted for no battery intervention (referred to 400V AC)	± 20% @ 100% load -40% +20% @50% load		
Input frequency tolerance accepted for no battery intervention (referred to 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Input current Harmonic Distortion	THDi = 2,5% (2)		
Input power factor	≥ 0.99		
Power Walk In mode	Programmable from 1 to 125 sec. at steps of 1 sec		
OUTPUT STAGE			
Nominal Voltage (3)	380/400/415 V AC three-phase with neutral (4 wire)		
Nominal Frequency (4)	50/60Hz		
Output nominal current	87A	116A	145A
Nominal apparent power in output	60kVA	80kVA	100kVA
Nominal active power in output	54kW	72kW	90kW
Output power factor	0.9		
Short-circuit current	1.5 x In for t ≥ 500ms		
Output voltage precision (referred to output voltage 400V AC)	± 1%		
Static stability (5)	± 0.5%		
Dynamic stability	± 3% resistive load (6)		
Output voltage harmonic distortion with linear load and normalized distortion	≤ 1% with linear load ≤ 3% with distorted load	≤ 1% with linear load ≤ 3% with distorted load	≤ 1% with linear load ≤ 3,5% with distorted load
Crest factor accepted at nominal load	3:1		
Frequency accuracy in free running mode	0.01%		
Inverter overload (Vin>345V AC)	Load ≤ 103% → Infinite Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 sec		
Bypass Overload	Load ≤ 110% → Infinite Load = 125% → 60 minutes Load = 150% → 10 minutes Load >200% → 2 sec		
BATTERY CHARGE STAGE			
Nominal voltage	±240Vdc		
Maximum recharging current (7)	10A (20A optional)		

UPS Models	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
MODE AND EFFICIENCY			
Operating mode	True on line double conversion Eco mode Smart Active mode Stand By Off (Emergency power supply) Frequency Converter		
AC/DC yield in on line mode	Up to 99%		
OTHER			
Noise level	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Casing degree of protection	IP20		
Ambient temperature [8]	0 - 40 °C		
Colour	RAL 7016		

(1) *Maximum input current in conditions: nominal load (PF=0,9), 380V input voltage and batteries charging with 10A*

(2) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

(3) *To maintain output voltage within the specified accuracy range, recalibration may be necessary after a long period of operation*

(4) *If network frequency is within ± 5% of the selected value, the UPS is synchronized with the network. If frequency is out of the range of tolerance or in battery operation, the frequency is the one selected ±0.01%*

(5) *Mains/Battery @ load 0% -100%*

(6) *@ Mains / battery / network @ resistive load 0% / 100% / 0%*

(7) *Recharging current is automatically regulated on the basis of installed battery capacity*

(8) *20 – 25 °C for longer battery life*

EINLEITUNG

Wir danken Ihnen, dass sie unser Produkt gewählt haben.

Unser Unternehmen ist auf die Entwicklung und Produktion für unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte (USV) spezialisiert. Bei der in diesem Handbuch beschriebene USVs handelt es sich um Hochqualitätsprodukte, die zur Garantie von Spitzenleistungen sorgfältig entwickelt und hergestellt wurden.

Nach vorheriger **AUFMERKSAMER UND SORGFÄLTIGER LEKTÜRE DER VORLIEGENDEN BEDIENUNGSANLEITUNG** kann dieses Gerät von allen Personen benutzt werden.

Diese Bedienungsanleitung enthält detaillierte Anweisungen zur Bedienung und Installation der USV.

Für Informationen zur Bedienung und zur vollem Leistungsausschöpfung Ihres Geräts muss die Bedienungsanleitung in der Nähe der USV stets griffbereit aufbewahrt und VOR ARBEITEN AN DER USV ZU RATE GEZOGEN WERDEN.

HINWEIS: Einige Abbildungen in diesem Handbuch dienen allein der Veranschaulichung uns stellen keine wirklichkeitsgetreue Abbildung der einzelnen Teile dar.

UMWELTSCHUTZ

Bei der Entwicklung der Produkte legt der Hersteller besonderen Wert auf Umweltfragen. Bei der Herstellung aller Produkte liegen die Ziele des Umweltmanagementsystems zugrunde, die vom Hersteller in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzesvorschriften festgelegt wurden.

Gefahrenstoffe wie CFC, HCFC oder Asbest sind nicht enthalten.

Die Verpackung besteht aus vollkommen WIEDERVERWERTBAREN MATERIALIEN. Die einzelnen Verpackungsbestandteile müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzesvorschriften des jeweiligen Einsatzlandes des Geräts entsorgt werden. Die einzelnen Verpackungsmaterialien entnehmen Sie der nachstehenden Tabelle:

BESCHREIBUNG	MATERIAL	
Palette	Holz (FOR)	
Verpackungskiste	Wellpappe (PAP)	
Schutzbeutel	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)	
Klebepuffer	Polyethylen geringer Dichte (PE-LD)	
Luftkissenfolie		

ENTSORGUNG

Bei der Stilllegung/Entsorgung bedenken, dass die USV TOXISCHE STOFFE und GEFAHRNSTOFFE wie z.B. Platinen und Batterien enthält. Diese Bestandteile müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzesvorschriften des jeweiligen Einsatzlandes des Geräts in Entsorgungszentren fachgerecht entsorgt werden. Eine korrekte Entsorgung ist ein wichtiger Beitrag für Umweltschutz und Gesundheit.

© Die Vervielfältigung dieses Handbuchs, auch in Auszügen, ist ohne vorherige Genehmigung des Herstellers untersagt.
Derr Hersteller behält sich das Recht vor, an dem beschriebenen Produkt jederzeit und ohne Vorankündigungen Veränderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

INHALTSVERZEICHNIS

PRESENTATION 60

VORSTELLUNG 115

VORDERANSICHTEN DER USV 116

SAFEPOWER EVO-HF 60-80 117

SAFEPOWER EVO-HF 100 118

DARSTELLUNG DER USV ANSCHLÜSSE 119

SAFEPOWER EVO-HF 60/80 ANSCHLÜSSE 119

SAFEPOWER EVO-HF 100 ANSCHLÜSSE 120

RÜCKANSICHT DER USV 122

ANSICHT DES BEDIENPULTS 123

GETRENNTER BYPASS-EINGANG (OPTIONAL) 124

INSTALLATION 125

VORABMASSNAHMEN VOR DER INSTALLATION 125

USV LAGERN 125

VORAB-INFORMATIONEN 125

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 126

INSTALLATIONSORT 126

USV VON DER TRANSPORTPALETTE ABLADEN 127

VERPACKUNGSINHALT ÜBERPRÜFEN 128

USV AUFSTELLEN 128

STROMANSCHLÜSSE 129

QUERSCHNITTE DER VERBINDUNGSKABEL 129

ANORDNUNG DER VERBINDUNGSKABEL 129

VORABMASSNAHMEN VOR DEM AUSFÜHREN DER ANSCHLÜSSE 130

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 60/80 BAUREIHE OHNE SEPARATEM BYPASS 131

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 60/80 BAUREIHE MIT SEPARATEM BYPASS 131

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 100 BAUREIHE OHNE SEPARATEM BYPASS 132

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 100 BAUREIHE MIT SEPARATEM BYPASS 132

SCHALTPLÄNE FÜR DEN ANSCHLUSS AN DIE STROMANLAGE 134

SCHUTZVORRICHTUNGEN 137

KURZSCHLUSSSCHUTZ 137

SCHUTZVORRICHTUNGEN GEGEN ENERGIE-NACHSPEISUNG (BACKFEED) 137

FI-SCHUTZSCHALTER EINGANGSLEITUNG 137

BATTERIELEITUNG 137

SICHERUNGEN/FI-SCHUTZSCHALTER AUSGANGSLEITUNG 138

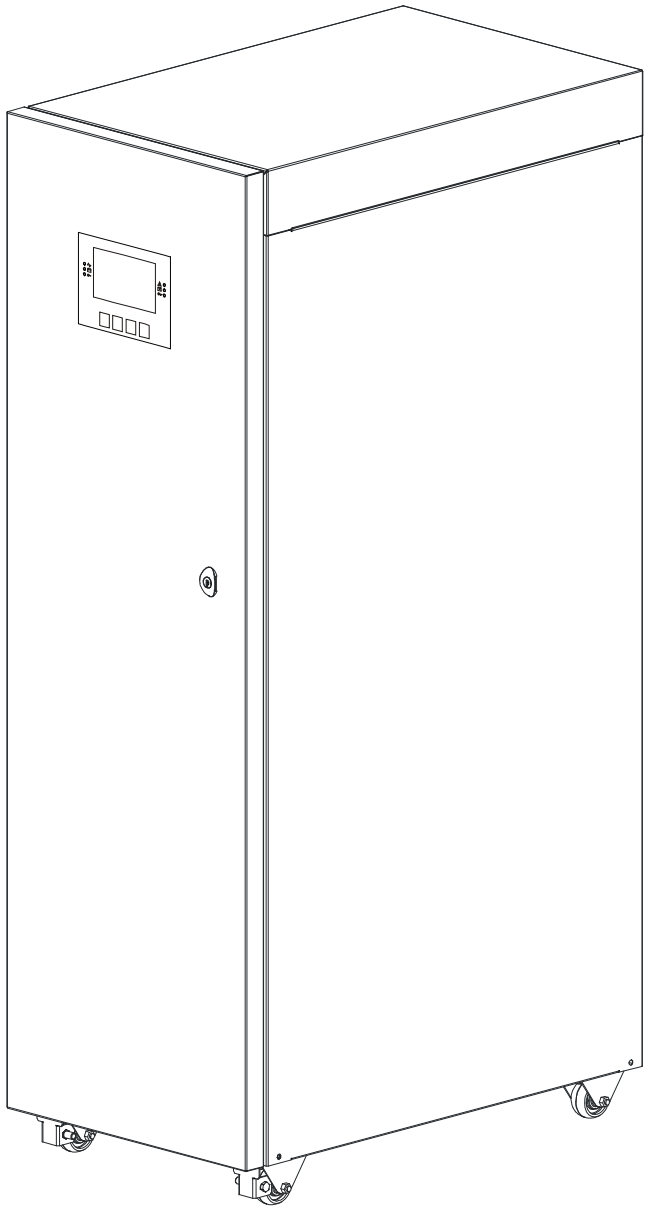
DIFFERENTIALSCHUTZ 138

R.E.P.O. 138
EXTERNAL SYNC 139
HILFSKONTAKTE 139
EXTERNER TEMPERATURSENSOR 140
FERNBEDIENPULT 140
ZUSATZ-ANSCHLUSS (OPTIONAL) 140
ENERGYSHARE 140
AUX OUTPUT 140
WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG 141
GEBRAUCH 142
BESCHREIBUNG 142
ERSTMALIGES EINSCHALTEN UND ANFÄNGLICHE EINSTELLUNGEN 143
EINSCHALTEN MIT NETZSTROM 145
EINSCHALTEN MIT BATTERIESTROM 145
AUSSCHALTEN 145
GRAPHISCHES DISPLAY 146
DISPLAYMENÜS 148
BETRIEBSMODUS 149
MANUELLER BYPASS (SWMB) 149
ZUSÄTZLICHES VORSCHALTGERÄT FÜR AUTOMATISCHEN BYPASS 150
POWER WALK-IN 150
LEISTUNGSROSSELUNG FÜR LASTEN 200/208V PHASE-NEUTRALLEITER 150
USV-KONFIGURATION 151
KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE 153
RS232 UND USB STECKVERBINDER 153
COMMUNICATION SLOT 153
AS400 ANSCHLUSS 154
SIGNALTON (BUZZER) 155
SOFTWARE 156
ÜBERWACHUNGS- UND STEUERSOFTWARE 156
KONFIGURATIONSSOFTWARE 156
TROUBLE SHOOTING 157
STATUS- UND ALARMCODES 161

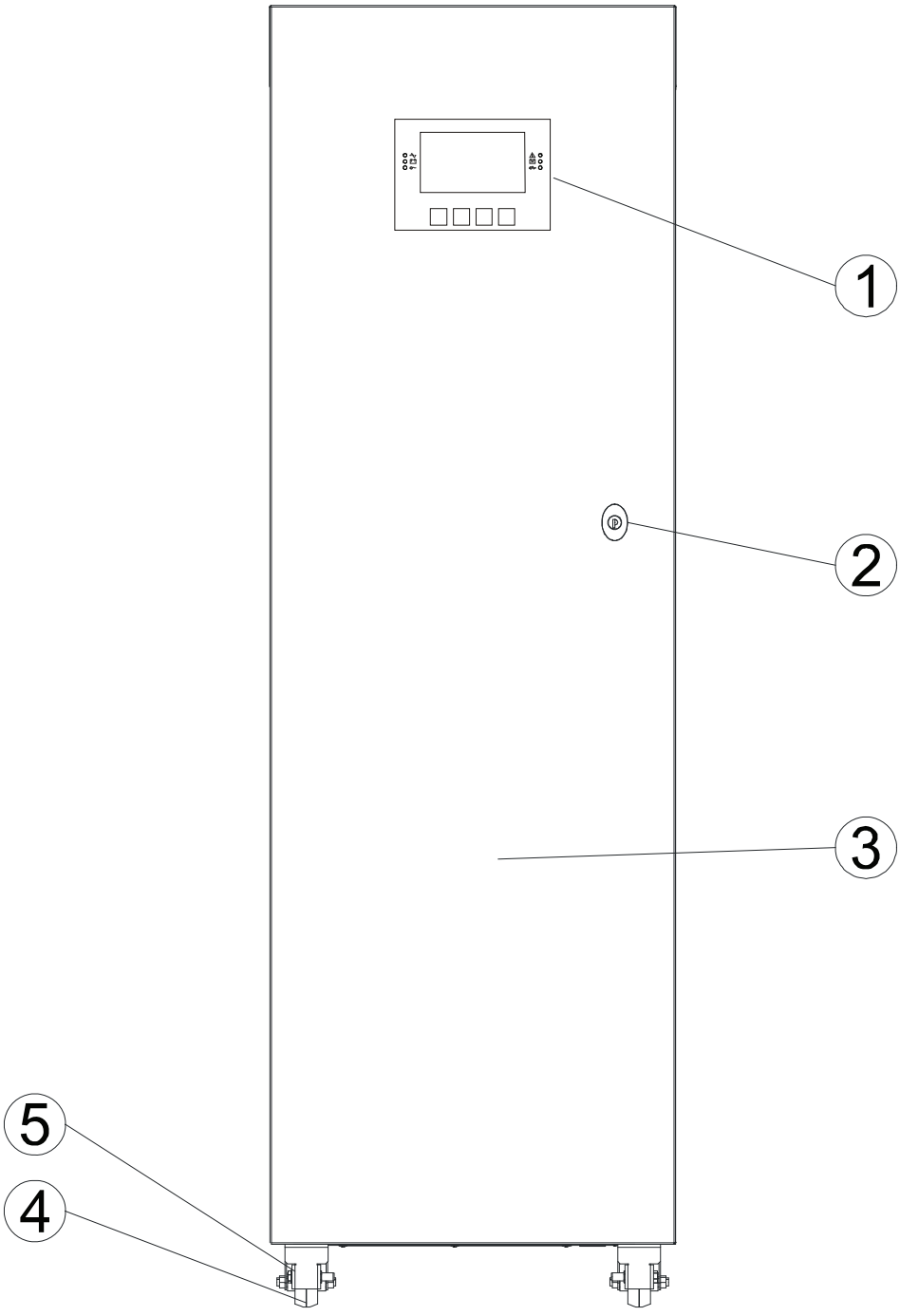
VORSTELLUNG

Die USV der Serie ***Safepower Evo-HF 60–80–100*** wurden auf neuestem technologischem Stand entwickelt, um dem Nutzer bestmögliche Spitzenleistungen zu gewährleisten. Durch den Einsatz hochmoderner Multiprozessoren Platinen (DSP + μP) und besondere Schaltkreislösungen mit fortschrittlichen Schaltkreiskomponenten können wahre Spitzenleistungen erzielt werden wie z.B.:

- ZERO IMPACT SOURCE: Gewährleistet eine geringe Verzerrung des Eingangsstroms, einen Leistungsfaktor von beinahe 1 und maximale Kompatibilität mit dem Stromaggregat
- BATTERY CARE SYSTEM: Ermöglicht eine nutzerspezifische Steuerung der Batterien für die unterschiedlichen Typologien und eine durchgehende Überwachung, wodurch Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Batterien gesteigert werden können.
- SMART INVERTER: Außergewöhnliche, zuverlässige Leistungsstärke, auch bei geringer Lastversorgung, sowie Gewährleistung einer stabilen Ausgangsspannung und niedrige Verzerrung selbst bei extremen Betriebsbedingungen.



VORDERANSICHTEN DER USV



1 Bedienpult mit graphischem Display

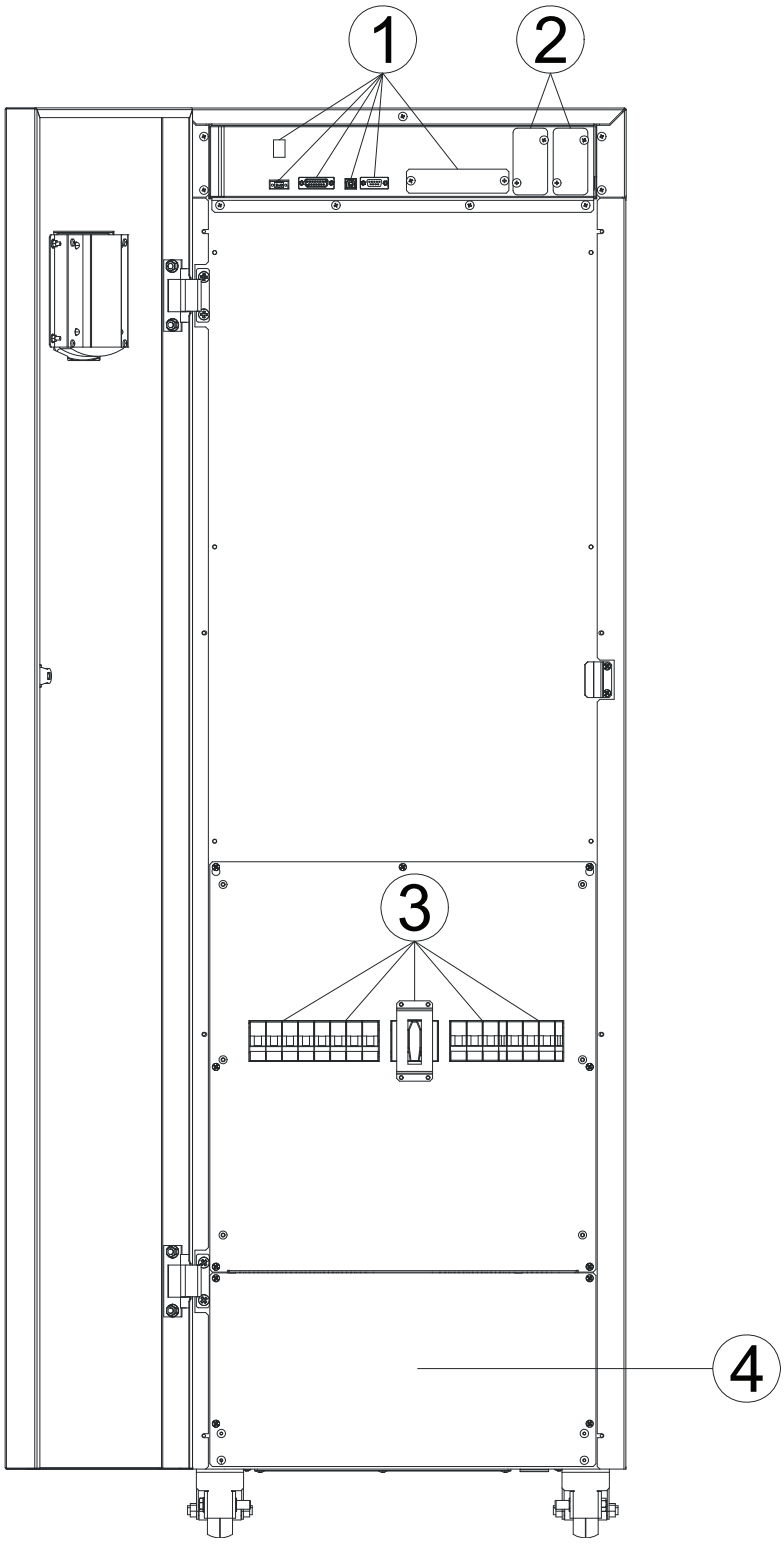
2 Vorderklappe mit Schloss

3 Belüftungsgitter

4 Transporträder der USV

5 Feststellbremse

SAFEPOWER EVO-HF 60-80



Von links nach rechts:

1
- Batterie-Startschalter “**COLD START**”
- Anschluss Remote Emergency Power Off “R.E.P.O.”
- Kontaktleiste “**AS400**”
- Schnittstelle “**USB**”
- Schnittstelle “**RS232**”
- Zusätzliches USV-Kartenfach (optional)

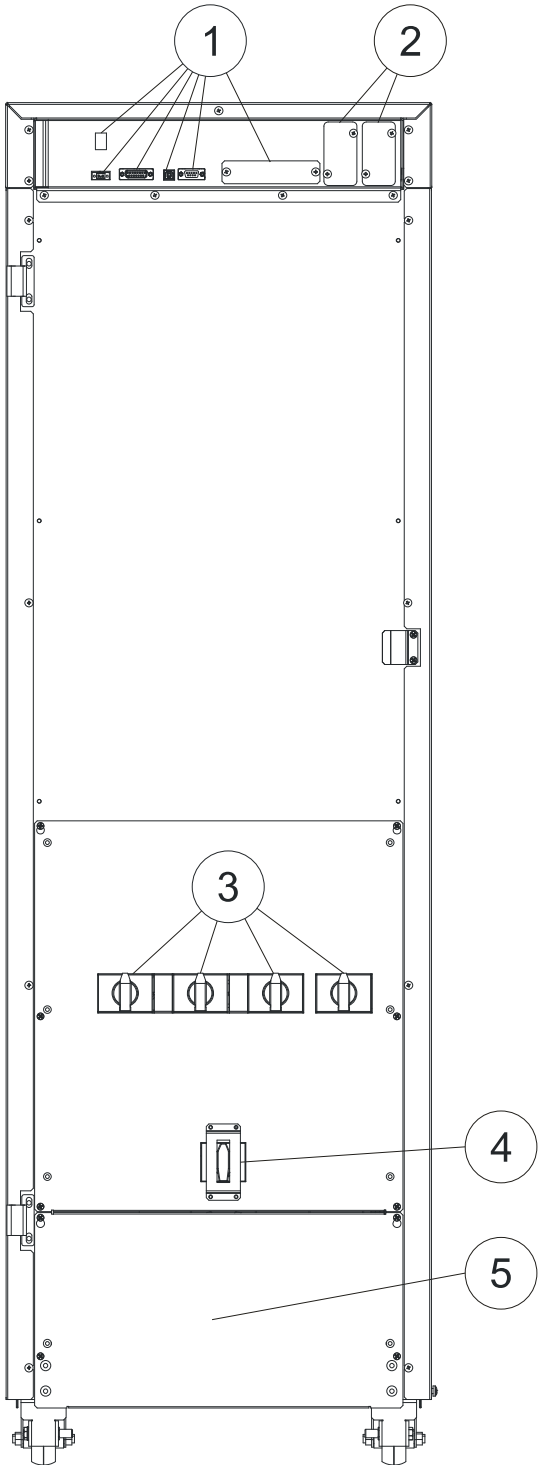
2 Fach für zusätzliche Kommunikationskarten

Von links nach rechts:

3
- Eingangs-Trennschalter “**SWIN**”
- Separater Bypass-Trennschalter (optional) “**SWBYP**”
- Trennschalter, nur für Wartungsfachpersonal “**QN**”
- Manuelle Bypass-Trennschalter “**SWMB**”
- Ausgangs-Trennschalter “**SWOUT**”

4 Klemmen-Schutzabdeckung

SAFEPOWER EVO-HF 100



Von links nach rechts:

1
- Batterie-Startschalter “**COLD START**”
- Anschluss Remote Emergency Power Off “R.E.P.O.”
- Kontaktleiste “**AS400**”
- Schnittstelle “**USB**”
- Schnittstelle “**RS232**”
- Zusätzliches USV-Kartenfach (optional)

2 Fach für zusätzliche Kommunikationskarten

Von links nach rechts:

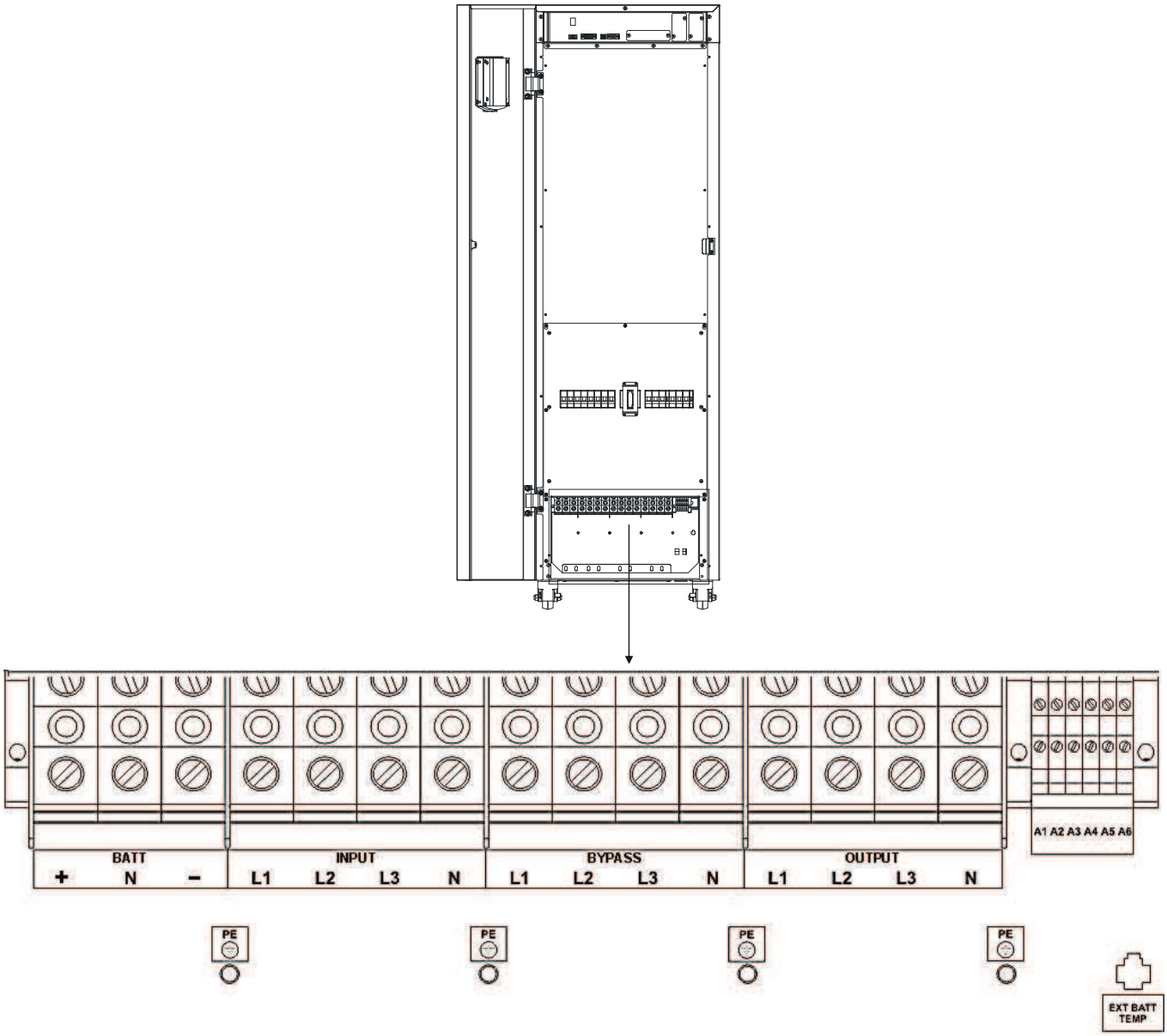
3
- Eingangs-Trennschalter “**SWIN**”
- Separater Bypass-Trennschalter (optional) “**SWBYP**”
- Manuelle Bypass-Trennschalter “**SWMB**”
- Ausgangs-Trennschalter “**SWOUT**”

4 Trennschalter, nur für Wartungsfachpersonal “**QN**”

5 Klemmen-Schutzabdeckung

DARSTELLUNG DER USV ANSCHLÜSSE

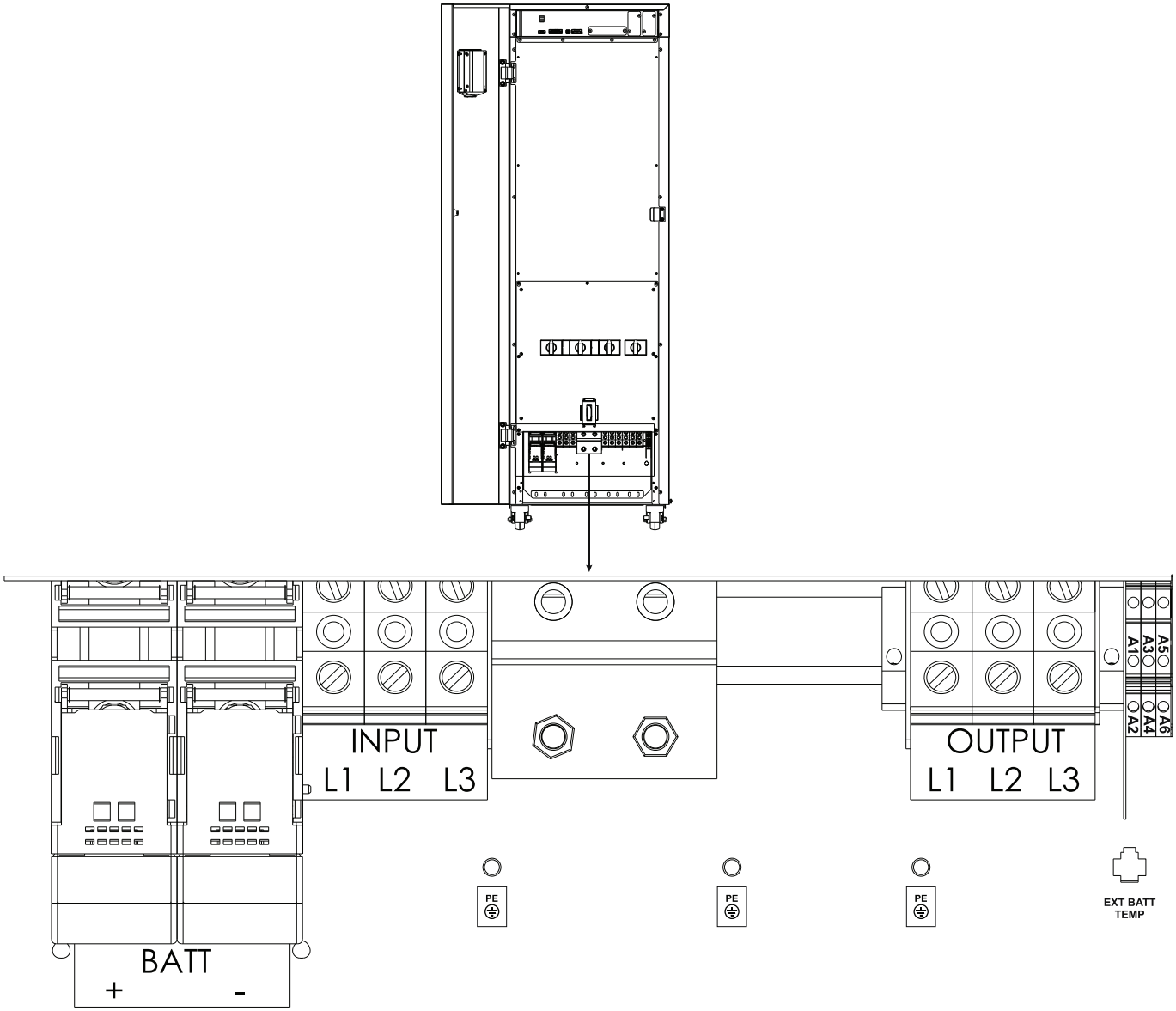
SAFEPOWER EVO-HF 60/80 ANSCHLÜSSE



Nimmt man die Schutzabdeckung ab, hat man Zugang zur USV-Klemmleiste:

BATT (+ N -)	Leistungsanschlüsse: Externe BATTERIEBOX
INPUT (L1 L2 L3 N)	Leistungsanschlüsse: INPUT
BYPASS (L1 L2 L3 N)	Leistungsanschlüsse: GETRENNTER BYPASS(optional)
OUTPUT (L1 L2 L3 N)	Leistungsanschlüsse: OUTPUT
PE	Leistungsanschlüsse: ERDUNG
A1 - A2	Anschluss für externes Synchronisierungssignal
A3 - A4	Anschluss für zusätzliche Wartungs-Bypass Fernsteuerung
A5 - A6	Anschluss für zusätzliche Ausgangs-Trennschalter per Fernbedienung
EXT BATT TEMP	Anschluss für Temperatursensor für externe Batterieschränke

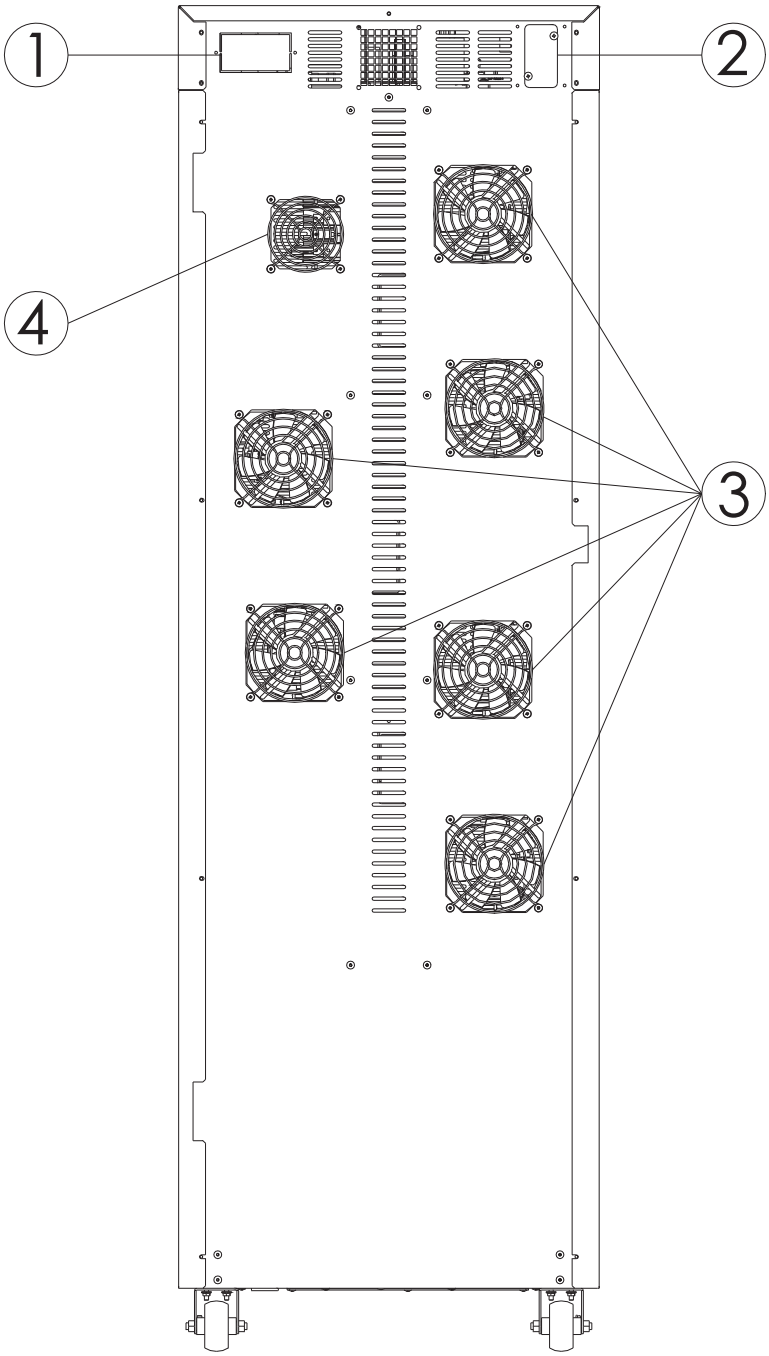
SAFEPOWER EVO-HF 100 ANSCHLÜSSE



Nimmt man die Schutzabdeckung ab, hat man Zugang zur USV-Klemmleiste:

BATT (+ -)	Leistungsanschlüsse: (+) und (-) Batterie
INPUT (L1 L2 L3)	Leistungsanschlüsse: USV -Eingang
BYPASS (L1 L2 L3)	Leistungsanschlüsse: Separater Bypass (optional)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Leistungsanschlüsse: USV -Ausgang
N	Leistungsanschlüsse Neutralleiter: N Batterie, N Eingang, N Bypass (optional), N Ausgang
PE	Leistungsanschlüsse: ERDUNG
A1 – A2	Anschluss für externes Synchronisierungssignal
A3 – A4	Anschluss für zusätzliche Wartungs-Bypass Fernsteuerung
A5 – A6	Anschluss für zusätzliche Ausgangs-Trennschalter per Fernbedienung
EXT BATT TEMP	Anschluss für Temperatursensor für externe Batterieschränke

RÜCKANSICHT DER USV



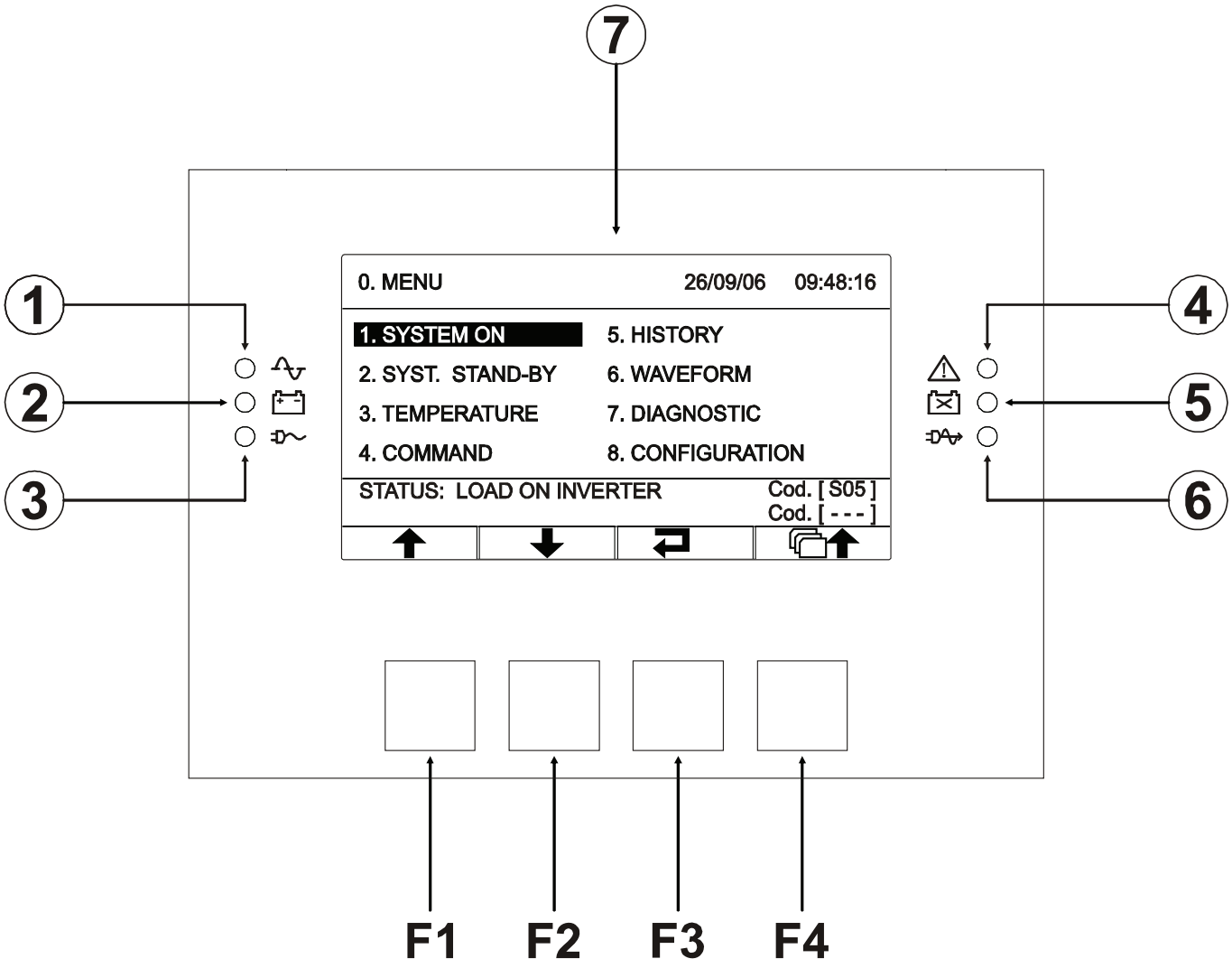
① Buchsen **„EnergyShare / Aux Output“** (10A max.) und entsprechende Sicherung (Option)

② Zusatzfach “**Kontaktplatine MultiCOM 382”**

③ Gebläse der Leistungsplatinen

④ Gebläse des Batterieladegeräts

ANSICHT DES BEDIENPULTS



1. LED Netzbetrieb
2. LED Batteriebetrieb
3. LED Stromversorgung über Bypass
4. LED Standby / Alarm
5. LED Batterien wechseln
6. LED Sparmodus
7. Graphisches Display

F1, **F2**, **F3**, **F4** = FUNKTIONSTASTEN. Die Funktionen der einzelnen Tasten sind im unteren Bereich des Displays angegeben und variieren je nach eingestelltem Menü.

GETRENNTER BYPASS-EINGANG (OPTIONAL)

BEI DER "DUALINPUT" AUSFÜHRUNG DIESER USV SERIE IST DIE BYPASS-LEITUNG VON DER EINGANGLEITUNG GETRENNT.

Bei der USV Serie mit getrenntem Bypass kann man Eingangsleitung und Bypass-Leitung trennen.
Der USV-Ausgang wird mit der Bypass-Leitung gleichgeschaltet, so dass es bei einem automatischen Einschreiten des Bypasses oder bei einem manuellen Schließen der Bypass-Leitung (SWMB) zu keinen falschen Wandlungen zwischen den Gegentaktspannungen kommen kann.

VORABMASSNAHMEN VOR DER INSTALLATION

ALLE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN MASSNAMEN DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

Für etwaige Schäden, die auf fehlerhaft ausgeführte Anschlüsse oder nicht in diesem Handbuch beschriebene Maßnahmen zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

USV LAGERN

Der Lagerort der USV muss folgende Umgebungsmerkmale aufweisen:

Temperatur: -15°÷40°C (5°÷104°F)

Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%

VORAB-INFORMATIONEN

USV Modelle	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
Nennleistung	60kVA	80kVA	100kVA
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C		
Max. relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	90 % (ohne Kondensatbildung)		
Max. Installationshöhe	1000 m bei Nennleistung (-1% Leistung pro 100 m über 1000 m) Max. 4000 m		
Abmessungen L x T x H	500 x 850 X 1600 mm		
Gewicht	190kg	200kg	220kg
Umgewandelte Leistung bei Nenn-Belastungswiderstand (pf=0.9) und voller Batterieleistung (1)	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Umgewandelte Leistung bei verzerrender Nennlast (pf=0.7) und voller Batterieleistung (1)	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Kühlgebläseleistung am Installationsort (2)	1400m³/h	2000 m³/h	2600mc/h
Stromverlust an die Erdung (3)	< 300 mA		
Schutzgrad	IP20		
Kabeleingang	Unten an der Rückseite		

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Die Luftleistung kann mit folgender Formel berechnet werden: $Q\ [m^3/h] = 3,1 \times P_{diss}\ [kcal/h] / (t_a - t_e)\ [°C]$
P_{diss} ist die von allen installierten Geräten umgewandelte Leistung in kcal/h am Installationsort.
ta= Umgebungstemperatur, te=Außentemperatur. Um die Streuung mit einzubeziehen muss das Ergebnis um 10% gesteigert werden.
In der Tabelle wird das Beispiel von $(t_a - t_e)$=5°C und entsprechendem Nenn-Belastungswiderstand (pf=0.9) aufgeführt.
(Hinweis: Diese Formel gilt falls ta>te. Andernfalls ist für die Anlage eine Klimaanlage erforderlich).

(3) der Stromverlust der Last addiert sich mit dem Verlust der USV an der Erdungsleitung.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Diese unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit (USV) entspricht allen Vorgaben für elektromagnetische Verträglichkeit (Kategorie C3).

ACHTUNG:
Diese Produkt ist je nach Betriebsstätte* für geschäftliche und industrielle Anwendungen gedacht - während der Installation kann u.U. das Ergreifen von Zusatzmaßnahmen zur Vorbeugung von Störungen erforderlich sein.

Der Anschluss an die USB- und RS232-Schnittstellen muss mit den im Lieferumfang enthaltenen Kabeln oder anderen, maximal 2 m langen Isolierkabeln erfolgen.

(*) Vorgaben an die Betriebsstätte gemäß Gesetzesvorschriften für elektromagnetische Verträglichkeit

INSTALLATIONSORT

Zur Wahl des Installationsort der USV und ggf. der Batteriebox folgende Hinweise beachten:

- Staubige Orte vermeiden.
- Sicherstellen, dass der Boden ebenerdig ist und das Gewicht der USV (und der Batteriebox) tragen kann.
- Besonders enge Raumverhältnisse, die den normalen Betrieb und die Wartung des Geräts beeinflussen könnten, vermeiden.
- Die relative Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensatbildung, darf max. 90% betragen.
- Sicherstellen dass die Raumtemperatur bei Betrieb der USV zwischen 0 und 40°C beträgt.

  Die USV ist zum Betrieb bei einer Raumtemperatur zwischen 0 und 40°C vorgesehen. Die optimale Betriebstemperatur der Batterien in der USV liegt zwischen 20°C und 25°C. . Beträgt die durchschnittliche Lebensdauer der Batterien bei einer Raumtemperatur von 20°C 4 Jahre, halbiert sie sich bei einer Temperatur von 30°C.

- Einen Aufstellungsort mit direkter Sonnen- oder Warmlufteinstrahlung vermeiden.

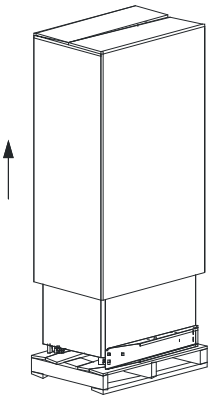
Um die oben genannten Temperaturwerte am Installationsort zu gewährleisten, ist ein geeignetes Luftkühlsystem erforderlich, bei dem die von der USV abgegebene Hitze umgewandelt wird (der Wert der Hitzestreuung in kW / kcal/h / B.T.U./h ist in der Tabelle auf der vorherigen Seite aufgeführt). Dazu gibt es folgende Methoden:

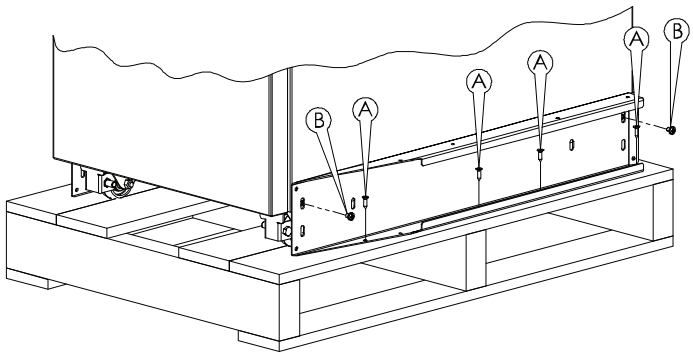
- *Natürliche Belüftung*
- *Fremdbelüftung*, wird empfohlen, falls die Außentemperatur (z.B. 20°C) unter der Temperatur liegt, bei der die USV bzw. Batteriebox betrieben werden sollen (z.B. 25°C)
- *Klimaanlage*, wird empfohlen, falls die Außentemperatur (z.B. 30°C) über der Temperatur liegt, bei der die USV bzw. Batteriebox betrieben werden sollen (z.B. 25°C)

USV VON DER TRANSPORTPALETTE ABLADEN

ACHTUNG: ZUR VORBEUGUNG ETWAIGER GERÄTE- ODER PERSONENSCHÄDEN MÜSSEN DIE FOLGENDEN HINWEISE UND ANLEITUNGEN STENGSTENS BEFOLGT WERDEN.

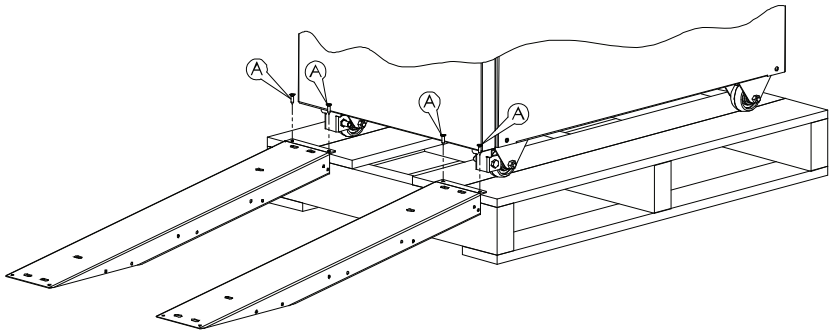
BEI EINIGEN DER NACHSTEHEND BESCHRIEBENEN HANDGRIFFE UND MASSNAHMEN SIND ZWEI PERSONEN ERFORDERLICH.



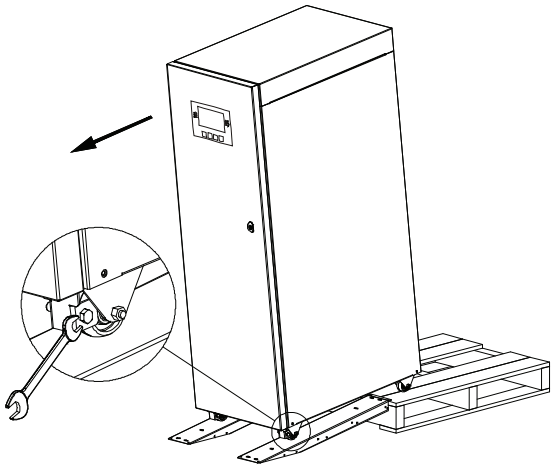


- Halteriemen durchschneiden und das Gerät von oben aus der Verpackung nehmen. Verpackungsmaterial entfernen.
- Den Zubehörbehälter entfernen. HINWEIS: Der Zubehörbehälter ist u.U. in der Verpackung oder hinter der Klappe des USV angebracht.

- Die beiden Haltebügel, mit denen die USV an der Transportpalette befestigt ist, entfernen, dazu die Schrauben Typ A und B entfernen.



- Die zuvor abmontierten Haltebügel dienen gleichzeitig als Rampen. Die beiden Rampen mit den Schrauben Typ A an der Transportpalette in Übereinstimmung mit dem Radstand der Transporträder anbringen.



- **Die Bremsen der Vorderräder ggf. entriegeln**
- **Sicherstellen, dass die Klappe gut verschlossen ist.**
- **<u>ACHTUNG:</u> Es wird empfohlen, die USV zum Abladen von hinten anzuschieben, dabei besonders vorsichtig vorgehen und das Gerät auf den Rampen halten. Aufgrund des Gerätegewichts sind zum Abladen zwei Personen erforderlich.**

HINWEIS: Bewahren Sie die Verpackungsmaterialien für eine etwaige Wiederverwendung auf.

VERPACKUNGSINHALT ÜBERPRÜFEN

Nach dem Öffnen der Verpackung muss als erstes der Inhalt geprüft werden.

Blechschienen, Garantiekärtchen, Bedienungsanleitung, Sicherheitshandbuch, Prüfnachweis, Serielles Verbindungskabel, Schlüssel für Türschloss.

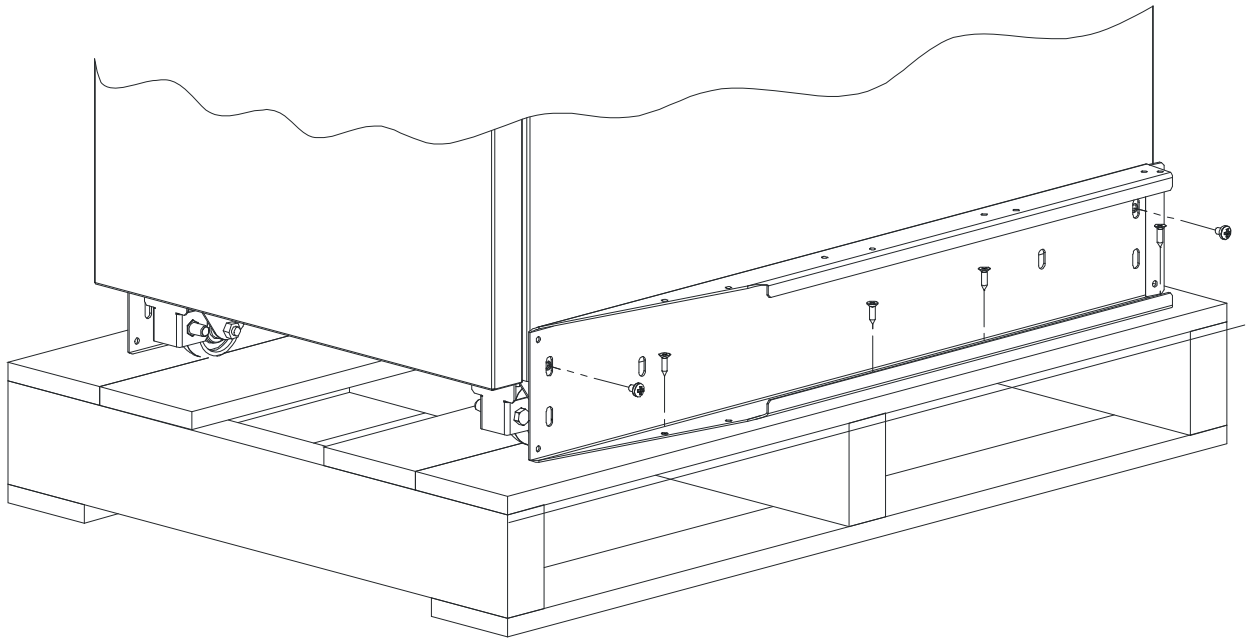
USV AUFSTELLEN

Beim Aufstellen Folgendes beachten:

- Die Räder sind nur für kurze Strecken, für ein genaues Aufstellen des Gerätes gedacht.
- Plastikbestandteile und Tür sind nicht als Halte- oder Schubvorrichtungen geeignet.
- Vor dem Gerät stets ausreichend Freiraum zur Bedienung des Geräts (Ein- und Ausschalten) und für etwaige Wartungsmaßnahmen lassen (≥ 1,5 m).
- Der obere Teil muss für etwaige Wartungsmaßnahmen mindestens 50cm Abstand zur Decke aufweisen.
- Seitlich muss die USV für eine ausreichende Umwälzung der Kühlluft mindestens 30 cm Abstand zur Wand aufweisen.
- Auf der Oberseite keine Gegenstände ablegen.

Nach dem Aufstellen das Gerät in seiner Aufstellposition verriegeln, dazu die Bremsen der Vorderräder blockieren (siehe *"Von der Transportpalette abladen"*).

In Erdbebengebieten oder auf mobilen Systemen können die Haltebügel (Rampen) wiederverwendet werden, um die USV am Boden zu verankern (siehe nachstehende Abbildung). Bei einer normalen Aufstellung sind die Haltebügel nicht erforderlich.



STROMANSCHLÜSSE

QUERSCHNITTE DER VERBINDUNGSKABEL

Zur Dimensionierung der Eingangs-, Ausgangs- und Batteriekabel siehe nachstehende Tabelle:

	Kabelquerschnitt (mm²) (1)								
	EINGANG Netz / getrennter Bypass(optional)			AUSGANG			EXTERNE BATTERIE (2)		
kVA	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

(1) *Die in der Tabelle aufgeführten Querschnitte beziehen sich auf eine maximale Länge von insgesamt 10 m (freiliegendes Kabel Typ N07V-K)*

(2) *Die max. Länge der Verbindungskabel der Batteriebox beträgt 10 m*

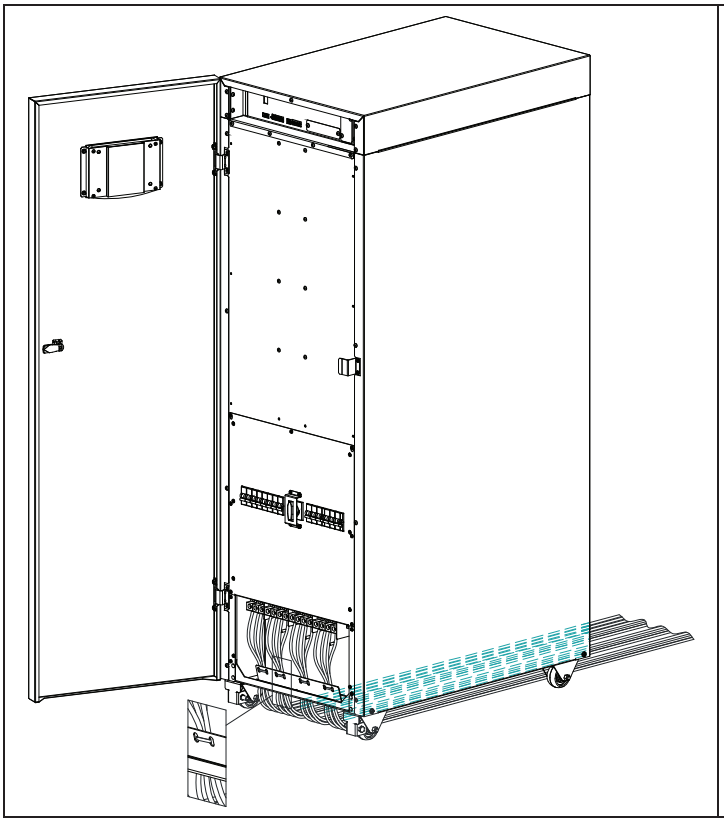
(3) *Bei nicht linearen Lasten muss die Linie des Neutralleiters N 1,7 Mal so lang sein wie die Phasenleitung*

Hinweis ***Safepower Evo-HF 60-80*** : Der maximale Kabelquerschnitt, der an der Klemmleiste angeschlossen werden kann, beträgt 95 mm² (Schlauch- und Hartkabel).

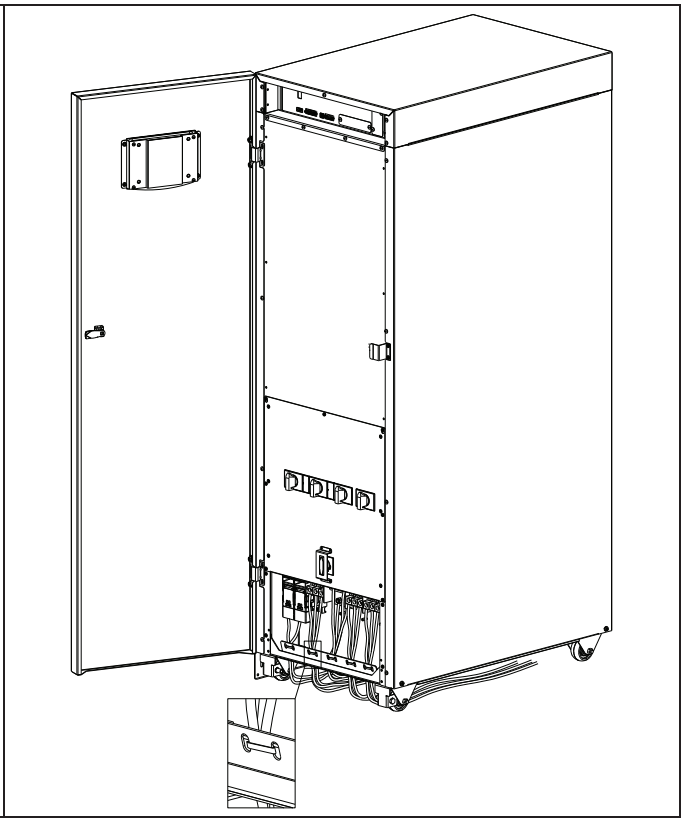
Safepower Evo-HF 100 : Maximaler Leitungsquerschnitt für die Anschlußklemmen 95mm² (flexible und massive Leiter)

ANORDNUNG DER VERBINDUNGSKABEL

Es wird empfohlen, die Stromkabel von hinten unter der USV hindurch zur Vorderseite des Geräts hin zu verlegen, und sie dann wie nachstehend abgebildet zur Klemmleiste hinzuführen:



***Safepower Evo-HF* 60-80**



***Safepower Evo-HF* 100**

Im unteren Bereich des Gerätegehäuses befindet sich des Weiteren eine Lochleiste, die man zum Verankern der Kabel mit entsprechend großen Kabelschellen verwenden kann.

Hinweis:

- Kabelschellen erst festziehen, nachdem die Kabel an der jeweiligen Leistungsklemme angeschlossen wurden.
- Kabel so verlegen, dass sie beim Festziehen der Kabelschelle die Leistungsklemmen nicht belasten.

VORABMASSNAHMEN VOR DEM AUSFÜHREN DER ANSCHLÜSSE

Bei den nachstehend beschriebenen Vorgänge darf die USV nicht ans Stromnetz angeschlossen sein, alle Trennschalter des Geräts müssen offen sein. Vor dem Ausführen der Anschlüsse alle Trennschalter des Geräts öffnen und sicherstellen, dass die USV vollkommen von allen Versorgungsquellen, Batterie und Netzversorgung (AC Versorgungsleitung), isoliert ist. Insbesondere folgende Überprüfungen vornehmen:

- ***Die USV Eingangsleitung muss vollkommen getrennt sein.***
- ***Der Trennschalter bzw. die Sicherungen der externen Batterieleitung sind geöffnet.***
- ***Alle Trennschalter der USV: SWIN, SWBYP, SWOUT und SWMB sind geöffnet.***
- ***Mit einem Messinstrument nachprüfen, dass keine gefährlichen Stromspannungen vorhanden sind.***

Als Erstes muss der Schutzleiter (Erdleiter) an die mit PR gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden. Die USV darf keinesfalls ohne eine effiziente Erdung betrieben werden.

Der Eingangs-Neutralleiter muss stets verbunden sein.

ACHTUNG: Es ist ein vierpoliges Dreiphasensystem erforderlich.
Die Standardausführung der USV muss an eine Dreiphasenleitung + Neutralleiter + PE (Erdung) vom Typ TT, TN oder IT angeschlossen werden. Auf die Drehung der Phasen achten.
Es gibt (optionale) TRANSFORMER BOXEN, um dreipolige Drehstromanlagen in vierpolige Anlagen umzurüsten.

ACHTUNG: Bei nicht linearen Dreiphasenlasten kann der Neutralleiter (N) Spitzenstromwerte bis erreichen, die den Phasenstrom um ein 1,7-faches übersteigen. Dies muss bei der Dimensionierung der Eingangs- und Ausgangslinien des Neutralleiters in Betracht gezogen werden.

Vor dem Anschluss der Batterien die Anleitungen und Hinweise um Handbuch der Batteriebox aufmerksam lesen.

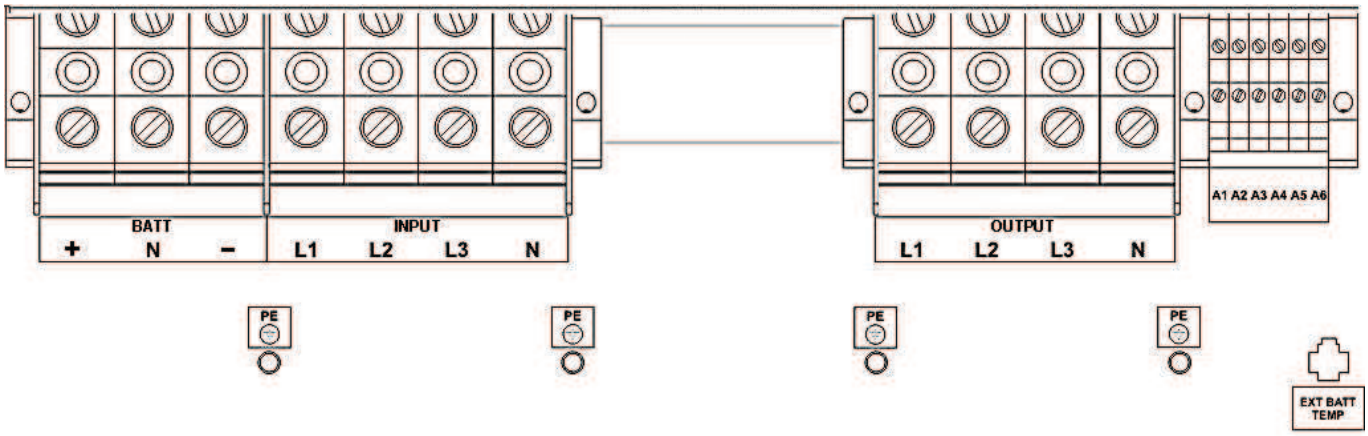
Sicherstellen, dass die Batteriespannung mit den Spannungsvorgaben der USV übereinstimmt (vergleichen Angaben auf dem Typenschild der Batteriebox mit den Angaben im Handbuch der USV)

ACHTUNG: Die Verbindungskabel der Batteriebox dürfen maximal 10 m lang sein.

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 60/80 BAUREIHE OHNE SEPARATEM BYPASS

Die nachstehenden Anleitungen in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen:

- Klappe öffnen
- Klemmenabdeckung unterhalb der Schalter entfernen (siehe “Vorderansichten der USV”)
- Schutzleiter (Erdkabel) an die mit PE gekennzeichnete Klemme anschließen
- Eingangs-, Ausgangs-, Bypass- und Batteriekabel an der Klemmleiste anschließen, dabei in Anbetracht der nachstehenden Abbildung auf ihre korrekte Position und Polung achten.



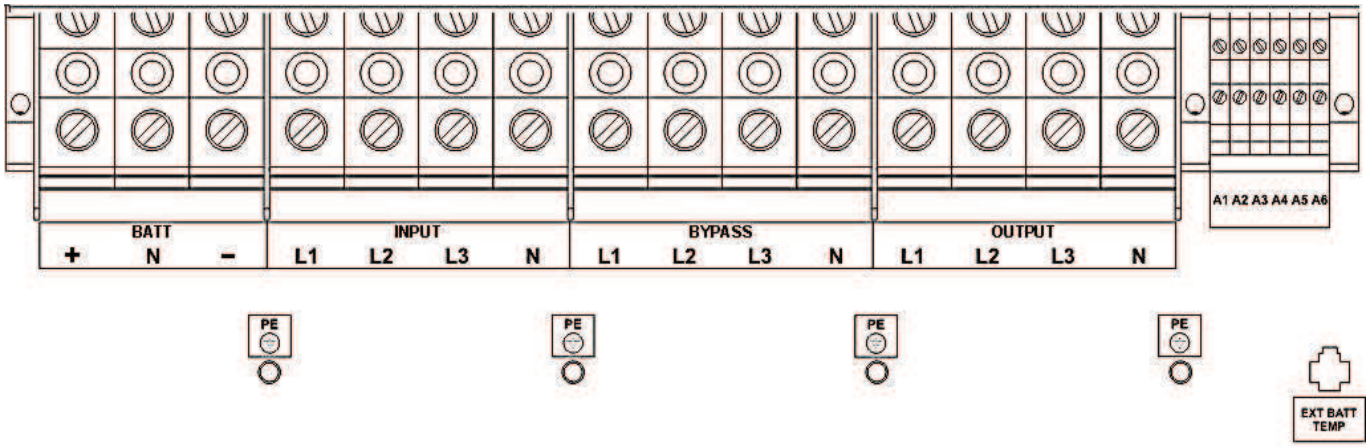
Hinweis: Der Anschluss des Schutzleiters (Erdkabel) muss mit einem Rundstecker für M6 Schrauben erfolgen

Nach vollendeter Installation und Überprüfung der korrekten Anschlüsse (siehe Abschnitt *“Erstmaliges Einschalten und anfängliche Einstellungen”*) die Klemmenabdeckung wieder anbringen und die Klappe verschließen.

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 60/80 BAUREIHE MIT SEPARATEM BYPASS

Die nachstehenden Anleitungen in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen:

- Klappe öffnen
- Klemmenabdeckung unterhalb der Schalter entfernen (siehe “Vorderansichten der USV”)
- Schutzleiter (Erdkabel) an die mit PE gekennzeichnete Klemme anschließen
- Eingangs-, Ausgangs-, Bypass- und Batteriekabel an der Klemmleiste anschließen, dabei in Anbetracht der nachstehenden Abbildung auf ihre korrekte Position und Polung achten.



Hinweis: Der Anschluss des Schutzleiters (Erdkabel) muss mit einem Rundstecker für M6 Schrauben erfolgen

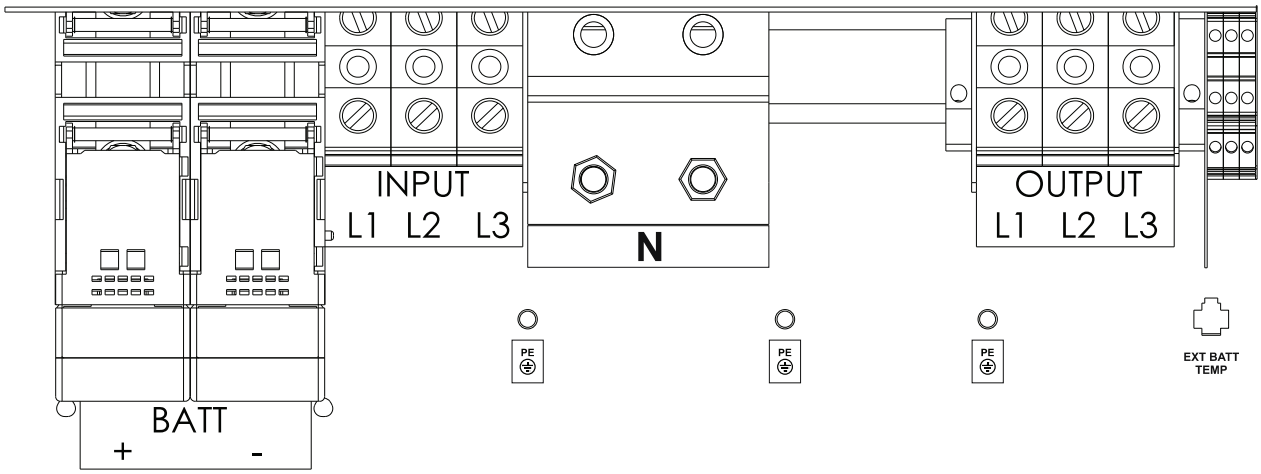
Der Eingangs-Neutralleiter und die Bypass-Leitung müssen stets verbunden sein.
Die Eingangs- und Bypasslinien müssen stets dasselbe Potential wie der Neutralleiter aufweisen.

Nach vollendeter Installation und Überprüfung der korrekten Anschlüsse (siehe Abschnitt *“Erstmaliges Einschalten und anfängliche Einstellungen”*) die Klemmenabdeckung wieder anbringen und die Klappe verschließen.

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 100 BAUREIHE OHNE SEPARATEM BYPASS

Die nachstehenden Anleitungen in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen:

- Klappe öffnen
- Klemmenabdeckung unterhalb der Schalter entfernen (siehe “Vorderansichten der USV”)
- Schutzleiter (Erdkabel) an die mit PE gekennzeichnete Klemme anschließen
- Eingangs-, Ausgangs-, Bypass- und Batteriekabel an der Klemmleiste anschließen, dabei in Anbetracht der nachstehenden Abbildung auf ihre korrekte Position und Polung achten. Anschluß der Neutralleiter von Batterie, Eingang und Ausgang an der Neutralleiterschiene.



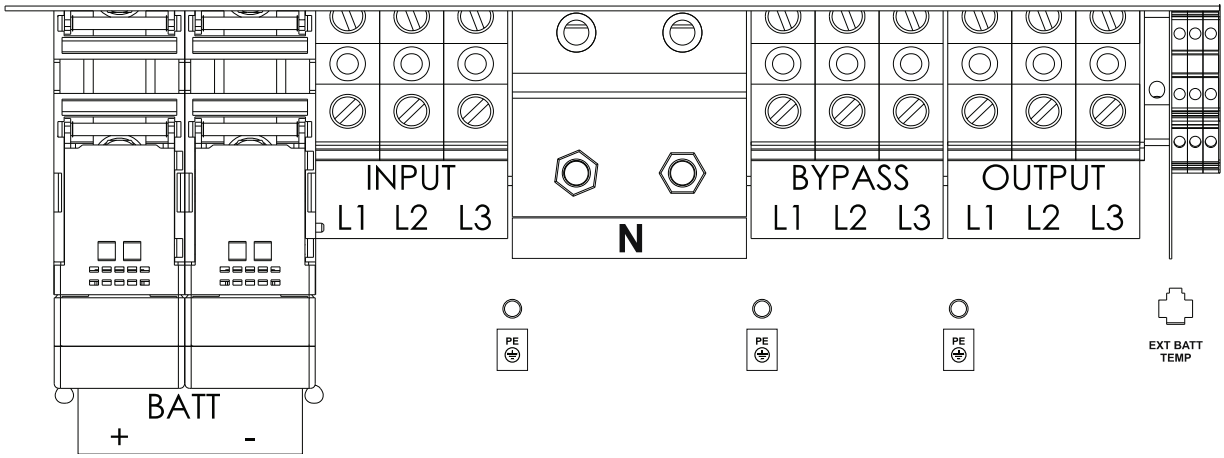
Hinweis: PE M6-, Batterie M10-, „N“ M8-Schraube

Nach vollendeter Installation und Überprüfung der korrekten Anschlüsse (siehe Abschnitt *“Erstmaliges Einschalten und anfängliche Einstellungen”*) die Klemmenabdeckung wieder anbringen und die Klappe verschließen.

ANSCHLÜSSE AN DER SAFEPOWER EVO-HF 100 BAUREIHE MIT SEPARATEM BYPASS

Die nachstehenden Anleitungen in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen:

- Klappe öffnen
- Klemmenabdeckung unterhalb der Schalter entfernen (siehe “Vorderansichten der USV”)
- Schutzleiter (Erdkabel) an die mit PE gekennzeichnete Klemme anschließen
- Eingangs-, Ausgangs-, Bypass- und Batteriekabel an der Klemmleiste anschließen, dabei in Anbetracht der nachstehenden Abbildung auf ihre korrekte Position und Polung achten. Anschluß der Neutralleiter von Batterie, Eingang und Ausgang an der Neutralleiterschiene.

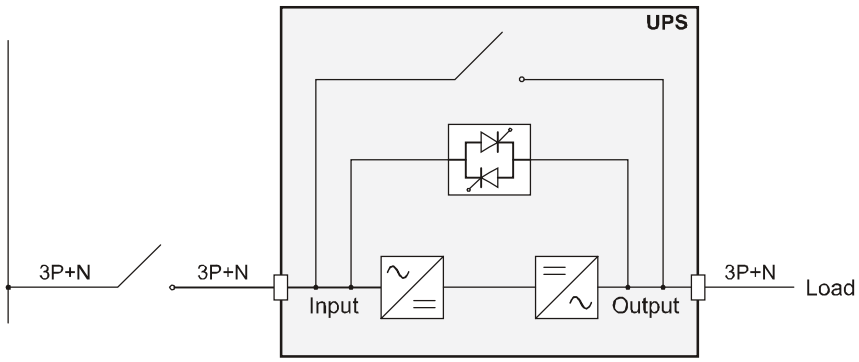


Hinweis: PE M6-, Batterie M10-, „N“ M8-Schraube

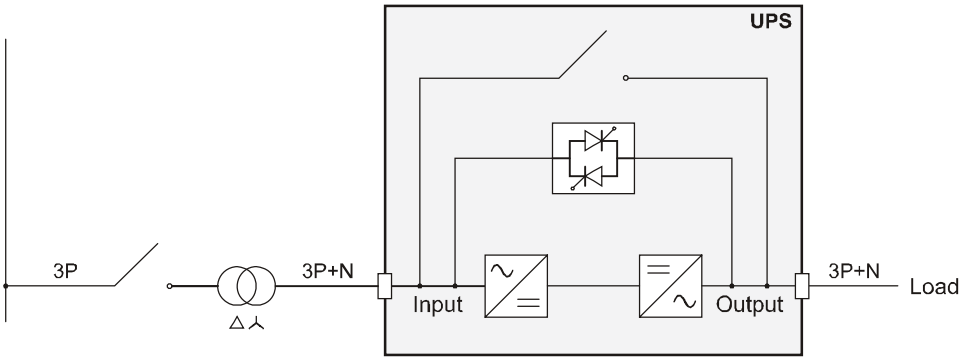
Der Eingangs-Neutralleiter und die Bypass-Leitung müssen stets verbunden sein.
Die Eingangs- und Bypasslinien müssen stets dasselbe Potential wie der Neutralleiter aufweisen.

Nach vollendeter Installation und Überprüfung der korrekten Anschlüsse (siehe Abschnitt *“Erstmaliges Einschalten und anfängliche Einstellungen”*) die Klemmenabdeckung wieder anbringen und die Klappe verschließen.

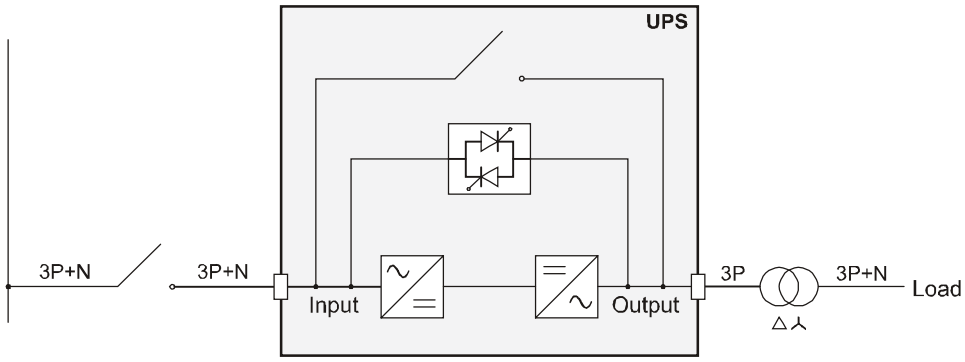
USV ohne Lastwechsel des Neutralleiters



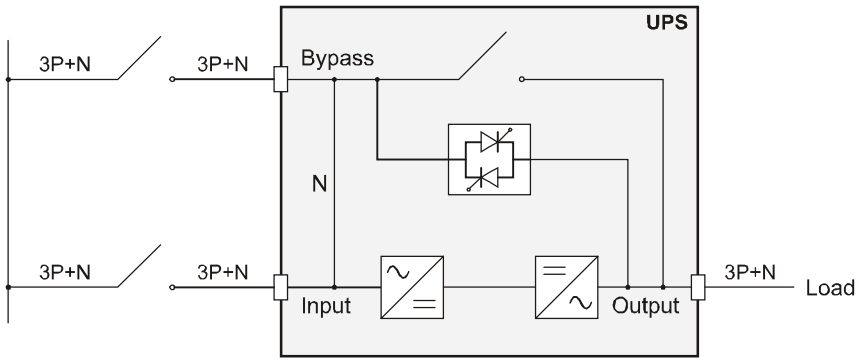
USV mit galvanisch isoliertem Eingang



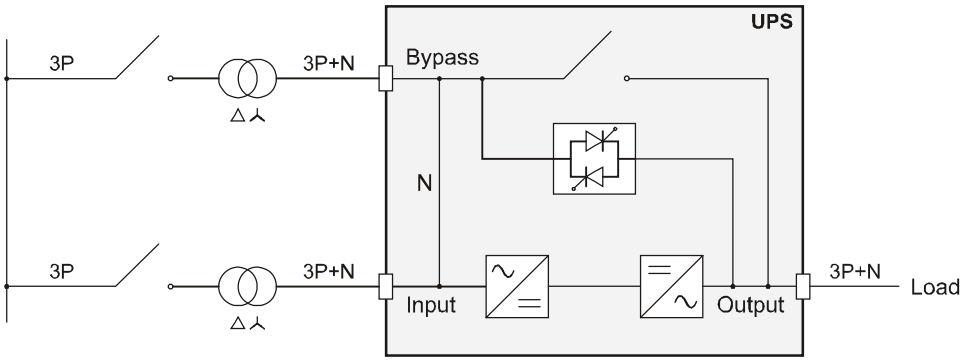
USV mit galvanisch isoliertem Ausgang



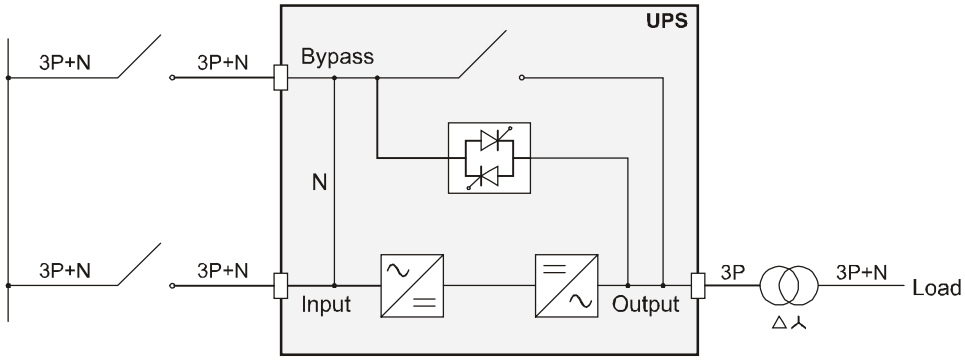
USV ohne Lastwechsel des Neutralleiters und getrenntem Bypass-Eingang



USV mit galvanisch isoliertem Eingang und getrenntem Bypass-Eingang

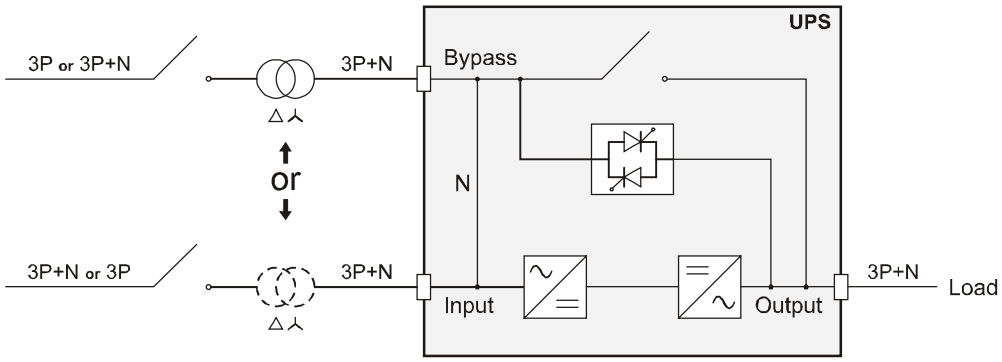


USV mit galvanisch isoliertem Ausgang und getrenntem Bypass-Eingang

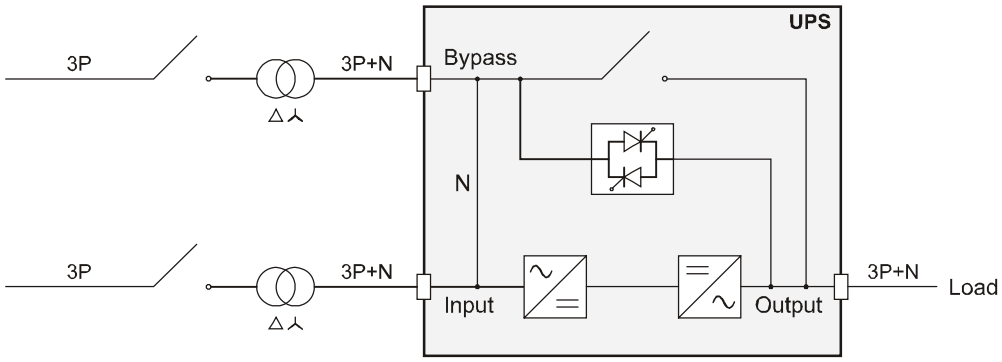


Getrennter Bypass an getrennten Linien:
Ist die Option “getrennter Bypass” gegeben, so müssen die Leitungs-Schutzvorrichtungen sowohl an der Haupt-Versorgungsleitung als auch an der Bypass-Leitung angebracht werden.
Hinweis: Der Neutralleiter der Eingangs- und der Bypass-Leitung sind im Inneren des Geräts zusammengelegt und müssen somit dasselbe Potential aufweisen. Bei unterschiedlichem Versorgungspotential muss an einem der beiden Eingänge ein Isoliertransformator verwendet werden.

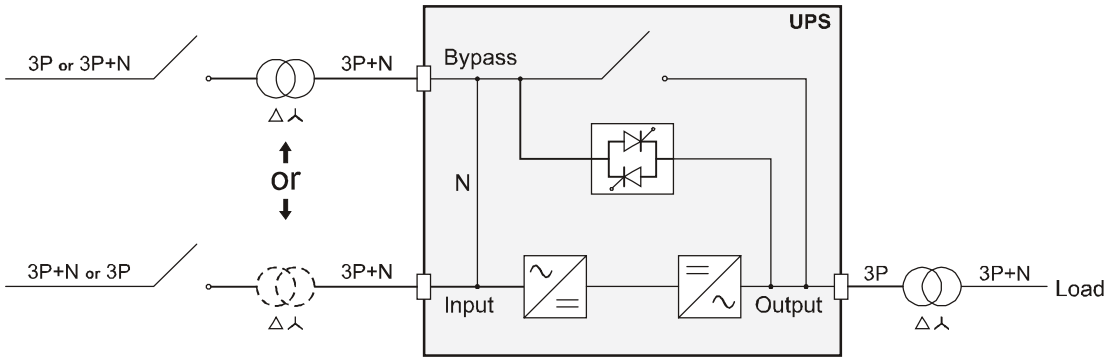
USV ohne Lastwechsel des Neutralleiters und getrenntem Bypass-Eingang



USV mit getrennten Bypass-Eingang und Anschluss an einer unabhängigen Versorgungsleitung und mit galvanisch isoliertem Eingang



USV mit getrennten Bypass-Eingang und Anschluss an einer unabhängigen Versorgungsleitung und mit galvanisch isoliertem Ausgang



SCHUTZVORRICHTUNGEN

KURZSCHLUSSSCHUTZ

Bei einer vorhandenen Lastenstörung werden zum Schutze der USV der erzeugte Stromwert (Kurzschlussstrom) und die Abgabedauer gedrosselt. Dabei hängen diese Werte auch von dem Betriebsstatus des Aggregats zum Zeitpunkt des Störungseintritts ab. Man unterscheidet zwei verschiedene Fälle:

- USV bei NORMALEM BETRIEB: Die Last wird unmittelbar auf der Bypass-Leitung (USV 60kVA I^2t=110000A^2s. USV 80kVA I^2t=110000A^2s, UPS 100kVA I^2t=145000A^2s) umgewandelt: Die Eingangsleitung ist ohne einen internen Schutz mit der Ausgangsleitung verbunden (Sperre nach t>0.5s)
- USV bei BATTERIEBETRIEB: Die USV aktiviert ihren Selbstschutz, indem 0,5 Sekunden lang ein ca. 1.5-facher Ausgangs-Nennstrom erzeugt wird und schaltet dann ab

SCHUTZVORRICHTUNGEN GEGEN ENERGIE-NACHSPEISUNG (BACKFEED)

Die USV hat einen internen Schutz gegen Energie-Nachspeisung (backfeed) mit einer internen Metall-Trennvorrichtung (*Inverter Contactor (Umrichter-Schütz)*, siehe *"Blockschema der USV"*).

FI-SCHUTZSCHALTER EINGANGSLEITUNG

Zum Schutz der Versorgungsleitung muss der USV ein FI-Schutzschalter mit Auslösekurve C (oder D, je nach Last) vorgeschaltet werden, beachten Sie diesbezüglich die Angaben der nachstehenden Tabelle:

	Externe, automatische AC Schutzvorrichtungen*	
Mod. UPS	Netzeingang	Getrennter Bypass-Eingang (optional)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

** Bei nicht linearer Last muss der Neutralleiter N nach Prüfung vor Ort entsprechend überdimensioniert werden*

Fall die der USV vorgeschaltete Schutzvorrichtung den Neutralleiter trennt, so muss sie auch alle Phasenleiter trennen (vierpoliger Schalter).

BATTERIELEITUNG

An der externen Batterieleitung der USV müssen ein Überlastschutz und eine Trennvorrichtung vorgesehen sein.
Die Größe und der Typ der Schutzsicherungen müssen in Anbetracht der Kapazität der installierten Batteriebox ausgewählt werden, beachten Sie diesbezüglich die Angaben der nachstehenden Tabelle.

	Externe DC Schutzvorrichtungen	
Mod. UPS	Sicherungstyp	Größe der Sicherung [A]
60kVA	gl / gG	2 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 150A
	aR	2,5 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 150A
80kVA	gl / gG	2 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 200A
	aR	2,5 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 200A
100kVA	gl / gG	2 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 250A
	aR	2,5 x Kapazität in Ah der Batterie bis max. 250A

Beispiel: Bei einer USV 60kVA und 65Ah Batterien können folgende Sicherungen verwendet werden: 125A (130A) Typ gl/gG oder 150A Typ aR

Vor dem Anschluss der Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung an die USV sicherstellen, dass das Gerät (USV) vollkommen ausgeschaltet ist.

SICHERUNGEN/FI-SCHUTZSCHALTER AUSGANGSLEITUNG

Schutzvorrichtungen der Ausgangsleitungen (empfohlene Werte)	
Normale Sicherungen (gL-gG)	In (Nennstrom)/7
FI-Schutzschalter (Auslösekurve C)	In (Nennstrom)/7

DIFFERENTIALSCHUTZ

Ist am Eingang kein Trenn-Transformator vorhanden und der vom Versorgungsnetz kommende Neutralleiter ist an den Ausgangs-Neutralleiter der USV angeschlossen, so bleibt die Last des Neutralleiters der Anlage unverändert:

DER EINGANGS-NEUTRALLEITER IST AN DEN AUSGANGS-NEUTRALLEITER ANGESCHLOSSEN
DAS VERTEILERSYSTEM, DAS DIE USV VERSORGT, WIRD VON DER USV NICHT VERÄNDERT

ACHTUNG: Korrekten Anschluss an den Eingangs-Neutralleiter sicherstellen, andernfalls drohen Geräteschäden an der USV.
Die Last des Neutralleiters wird nur bei einem vorhandenen Isoliertransformator bzw. bei USV-Betrieb mit vorgeschaltetem, getrenntem Neutralleiter verändert.

Zum Betrieb mit gegebener Netzspannung kann ein am Eingang sitzender Differentialschalter einschreiten, da die Ausgangs- und Eingangsleitung nicht voneinander isoliert sind. Es ist jedoch jederzeit möglich, an einem Ausgang mehrere Differentialschalter anzubringen, die gemeinsam mit dem Differentialschalter am Eingang koordiniert werden.
Der vorgeschaltete Differentialschalter muss folgende Merkmale aufweisen:

- Der Differentialstrom muss der Summe aus USV + Last entsprechen. Zur Vermeidung eines zu frühen Einschreitens wird empfohlen, eine gewisse Toleranzspanne mit einzuberechnen (Empfehlung: 300mA)*
- Typ B
- Verzögerung mindestens 0,1s

** Der Leckstrom der Last wird mit dem der USV am Schutzleiter (Erdleiter) summiert*

R.E.P.O.

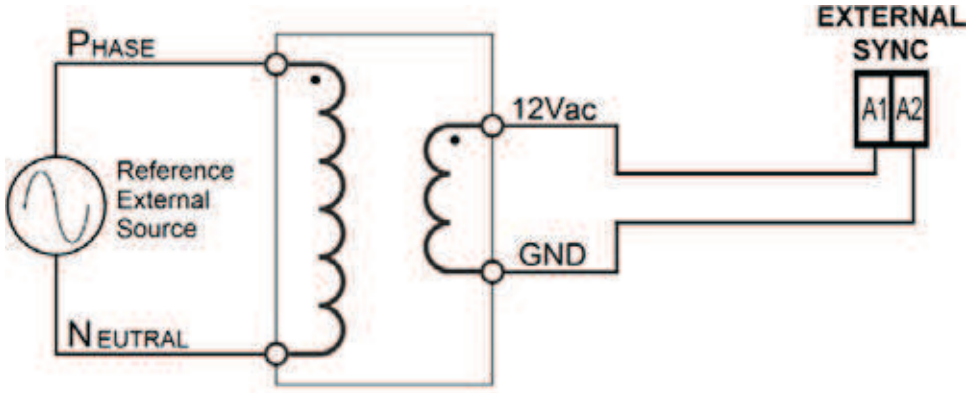
Dieser isolierte Eingang wird verwendet, um die USV im Notfall über eine Fernsteuerung auszuschalten.
Werksseitig wird die USV mit überbrückten “Remote Emergency Power Off” (R.E.P.O.) Klemmen geliefert (siehe “Vorderansichten der USV”). Um das Ausschalten im Notfall steuern zu können, muss die Brücke mit dem NC-Kontakt der verwendeten Ausschaltvorrichtung ausgetauscht werden. Zum Anschluss ein zweifach isoliertes Kabel verwenden.
Im Notfall wird die USV durch Betätigung der Ausschaltvorrichtung auf Standby gestellt, da der R.E.P.O Befehl geöffnet wird (alle Leistungsstadien sind aus) und keine Ladung mehr zugeführt wird.

Die R.E.P.O. Schaltung wird über Stromkreise Typ SELV eigenständig mit Strom versorgt. Eine externe Stromversorgung wird daher nicht benötigt. Im geschlossenen Stromkreis (Normalzustand) beträgt die maximale Leistung 15mA.

EXTERNAL SYNC

Dieser nicht isolierte Eingang wird für die Synchronisierung des Umrichter-Ausgangs mit einem von einer externen Quelle kommenden Signal verwendet.
Voraussetzungen für eine etwaige Installation:

- Isoliertransformator mit einem isolierten Einphasenausgang (SELV) zwischen 12÷24Vac und ≥ 0.5VA Leistung verwenden
- Primäranschluss des Transformators an die externe Synchronisierungsquelle anschließen, dabei die in der Abbildung dargestellte Polung beachten.
- Sekundäranschluss des Transformators an die Klemmen **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (siehe *"Darstellung der USV Anschlüsse")* mit einem zweifach isolierten Kabel mit 1mm² Querschnitt anschließen. Dabei die in der Abbildung dargestellte Polung beachten:



Es ist optional ein spezieller Verbindungssatz zum Anschluss an die externe Synchronisierungsquelle erhältlich.

Diese Option muss nach der Installation mit der Konfigurationssoftware freigeschaltet werden.

HILFSKONTAKTE

An der Klemmleiste der USV sind zusätzliche Klemmen zum Anschluss der Hilfskontakte der Trennschalter der Wartungs-Bypass Fernsteuerung und der Ausgangs-Fernsteuerung vorgesehen. Diese sind als "SERVICE BYPASS" und "AUX SWOUT" entsprechend gekennzeichnet.
Zur Installation siehe "*Darstellung der USV Anschlüsse*" und "*Wartungs-Bypass Fernsteuerung*".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Vor dem Anschluss die werksseitig montierte Überbrückung entfernen
- Das Schließen der Trennschalter der Wartungs-Bypass Fernsteuerung muss zum Öffnen des entsprechenden Hilfskontakts führen

A5-A6 AUX SWOUT

- Das Schließen der Trennschalter der Ausgangs-Fernsteuerung muss zum Öffnen des entsprechenden Hilfskontakts führen

Zum Anschluss an die Klemmen ein zweifach isoliertes Kabel mit 1 mm² Querschnitt verwenden

ACHTUNG: Bei Systemen mit Parallelschaltung muss jede einzelne USV einen unabhängigen externen Hilfskontakt aufweisen

EXTERNER TEMPERATURSENSOR

Dieser NICHT ISOLIERTE Eingang kann zur Messung der Temperatur in einer Batteriebox verwendet werden.

Dabei darf ausschließlich der beim Hersteller (optional) erhältliche spezielle Verbindungssatz verwendet werden: Jeder nicht mit den hier aufgeführten Angaben und Hinweisen konforme Gebrauch kann zu Betriebsstörungen und Defekten des Geräts führen.

Zur Installation muss das im (optionalen) speziellen Verbindungssatz enthaltene Kabel an die Buchse "EXT BATT TEMP" (siehe "*Darstellung der USV Anschlüsse*") angeschlossen werden, siehe diesbezüglich die Anleitungen im entsprechenden Handbuch. Nach der Installation muss die externe Temperatur-Messfunktion mit der Konfigurationssoftware freigeschaltet werden.

FERNBEDIENPULT

Mit dem Fernbedienpult (optional) ist eine Fernüberwachung der USV möglich. Der Nutzer kann sich somit in Echtzeit einen detaillierten Überblick über den Maschinenstatus verschaffen. Mit dieser Vorrichtung kann man die Messungen des Netz-, des Ausgangs-, des Batteriestroms usw. Überwachen und etwaige Alarmmeldungen bzw. Betriebsstörungen erkennen.

Nähere Informationen zu Gebrauch und Anschluss finden Sie im entsprechenden Handbuch.

ZUSATZ-ANSCHLUSS (OPTIONAL)

ENERGYSHARE

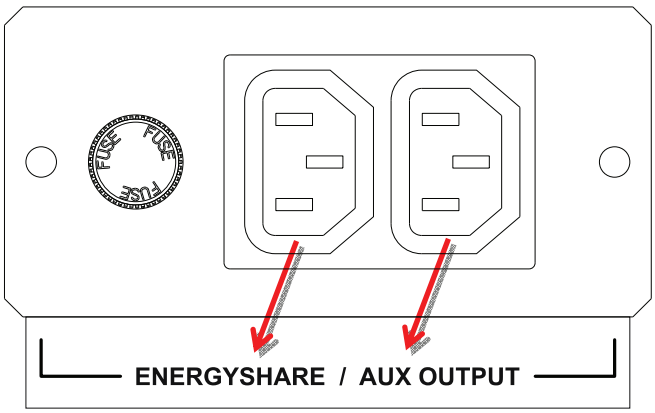
Programmierbare Ausgangsbuchse (optional), mit der bei bestimmten Betriebsbedingungen eine automatische Trennung der an sie angeschlossenen Lasten möglich ist. Die Auslöser für diese automatische Trennung der EnergyShare Buchse können mit der Konfigurationssoftware eingestellt werden. Man kann die Trennung z.B. nach einer bestimmten Zeitdauer mit Batteriebetrieb oder bei Erreichen einer Voralarmschwelle vor dem endgültigen Entladen der Batterien oder das Eintreten einer Überlast gewählt werden.

AUX OUTPUT

Die Steckdose (optional) für Hilfsspannung (230V / max. 10A) ist direkt am USV-Ausgang angeschlossen.

Sicherheitshinweis: *wenn nur der Ausgangsschalter (SWOUT) geöffnet ist, liegt Spannung an beiden Steckdosen.*

Wenn der manuelle Bypass (SWMB) eingeschaltet wird, der Ausgangsschalter (SWOUT) geöffnet ist und die USV ausgeschaltet wird liegt keine Spannung mehr an den beiden Steckdosen.



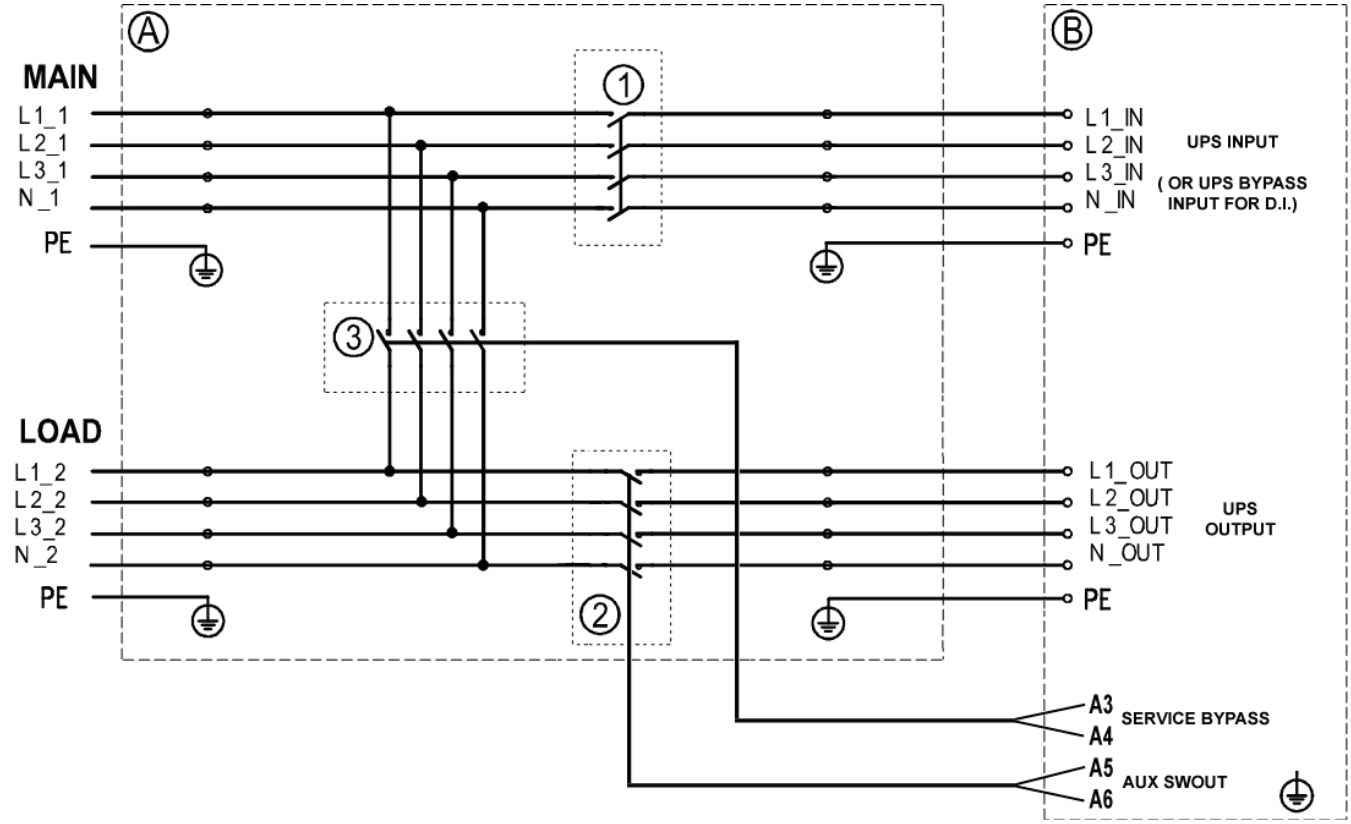
WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG

Achtung: Bitte auch den Abschnitt “manuellen Bypass (SWMB)” aufmerksam lesen.
Es besteht die Möglichkeit, an einer peripheren Schaltung (siehe nachstehenden Schaltplan) einen zusätzlichen Wartungs-Bypass (manuellen Bypass) einzurichten, um beispielsweise die USV ohne Lastunterbrechung auszuwechseln.

Die Klemme "SERVICE BYPASS" (siehe "Darstellung der USV Anschlüsse") muss unbedingt am Hilfskontakt TRENNSCHALTER WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG (3) angeschlossen werden. Durch Schließen dieses Trennschalters muss der Hilfskontakt geöffnet werden, wodurch der USV das Einschreiten der Bypass Fernsteuerung angezeigt wird. Wird dieser Anschluss nicht ausgeführt, kann es zu einer Lastunterbrechung mit entsprechenden Schäden an der USV kommen.

- Trennschalter und Leistungskabel müssen den Stromwerten der USV entsprechen.
- Ein zweifach isoliertes Kabel mit 1 mm² Querschnitt zum Anschluss an die Klemmen “SERVICE BYPASS” und “AUX SWOUT” an die jeweiligen Kontakte der Trennschalter der WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG (3) und AUSGANG (2) verwenden.
- Kompatibilität zwischen “Wartungs-Bypass Fernsteuerung” und Last des Neutralleiters der Anlage überprüfen.

INSTALLATIONSPLAN DEL WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG



(A) Periphere Schaltung

(B) Anschlüsse an der USV

(1) EINGANGS-TRENNSCHALTER des Schaltkastens

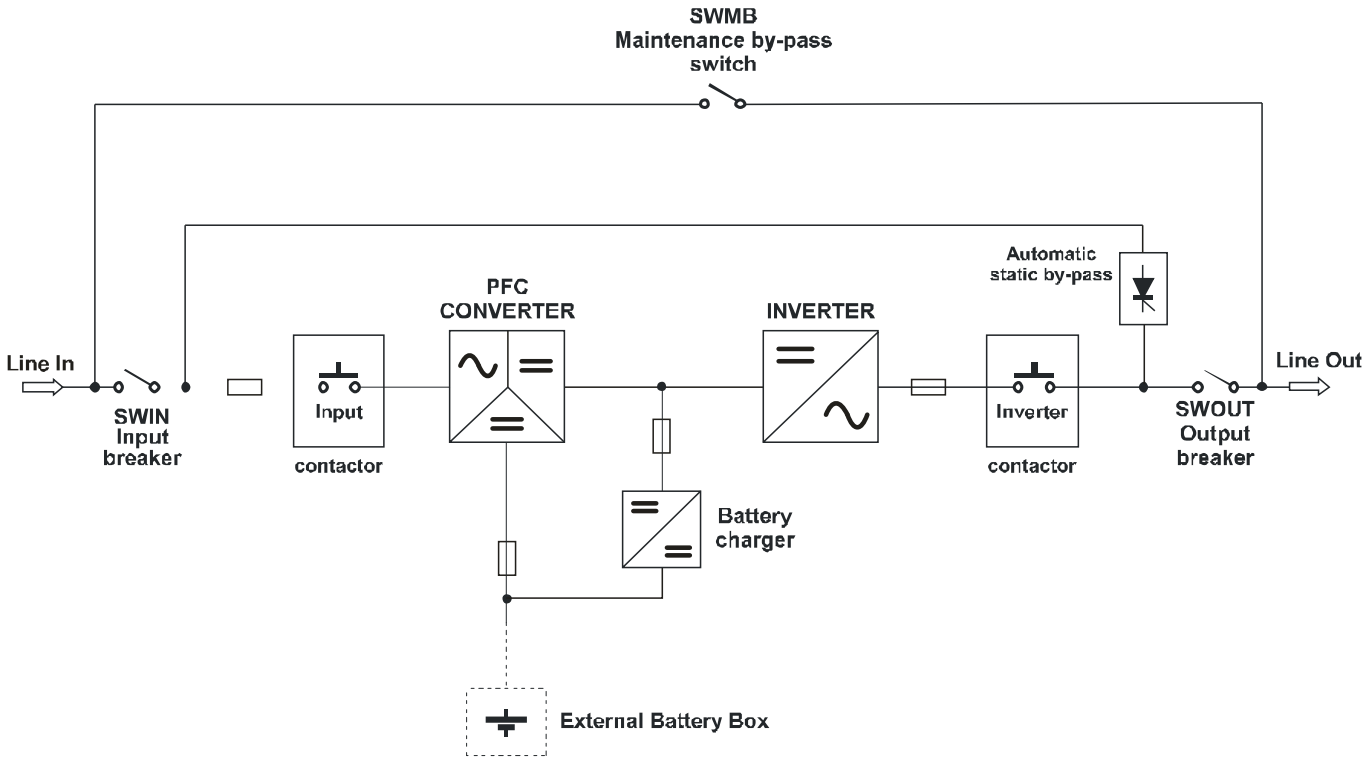
(2) AUSGANGS-TRENNSCHALTER des Schaltkastens: Mit NC Hilfskontakt

(3) TRENNSCHALTER WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG des Schaltkastens: Mit NC Hilfskontakt

BESCHREIBUNG

Es ist Sinn und Zweck von USV-Geräten, eine perfekte, unterbrechungsfreie Spannungsversorgung der an sie angeschlossenen Geräte zu gewährleisten, und zwar sowohl bei vorhandener Netzversorgung als auch bei Netzausfall. Sobald die USV angeschlossen und eingeschaltet ist, erzeugt die USV einen Sinus-Wechselstrom mit stabiler Stärke und Frequenz, unabhängig von etwaigen Stromspitzen oder Schwankungen der Netzversorgung. Solange die USV übers Netz mit Energie versorgt wird, werden die Batterien mit Multiprozessor-Steuerung aufgeladen. Die Platine überwacht durchgehend die Stärke und Frequenz der Netzspannung, die Spannungsstärke und –Frequenz des Umrichters, die angewandte Last, die interne Temperatur sowie die Leistungsfähigkeit der Batterie.

Es folgen eine Darstellung des Blockschemas der USV sowie eine Beschreibung der einzelnen Bestandteile.



Blockschema der USV

WICHTIG: Unsere unterbrechungsfreien Stromaggregate wurden so geplant und entwickelt, dass sie auch bei besonders intensiver Nutzung eine lange Lebensdauer gewährleisten. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es sich um Stromgeräte handelt, die einer regelmäßigen Wartung und Instandhaltung bedürfen. Des Weiteren haben einige Komponenten unweigerlich eine eigene Lebensdauer, müssen dementsprechend regelmäßig überprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden. Dies gilt insbesondere für Batterien, Gebläse und in einigen Fällen Elektrolytkondensatoren.
Es wird deshalb empfohlen, ein vorbeugendes Wartungsprogramm zu erstellen, das dem befugten Fachpersonal des Herstellers ausgehändigt werden muss.
Unserer Kundendienst berät Sie gerne über die verschiedenen kundenspezifischen Wartungsoptionen.

ERSTMALIGES EINSCHALTEN UND ANFÄNGLICHE EINSTELLUNGEN

ACHTUNG: <u>Der QN Trennschalter QN ist ausschließlich für Kundendienst-Fachpersonal bestimmt und muss samt Sicherheitssperre geschlossen bleiben.</u>
Nur folgende Trennschalter dürfen betätigt werden: SWIN, SWBYP (falls vorhanden), SWOUT, Trennschalter der externen Batterieleitung zur USV und gegebenenfalls SWMB (siehe Abschnitt "Manueller Bypass (SWMB)")

- **Sichtprüfung des Anschlusses**
  Sicherstellen, dass alle Anschlüsse korrekt und unter gewissenhafter Beachtung der Angaben im Abschnitt *"Stromanschlüsse"* ausgeführt wurden.
  Sicherstellen, dass alle Trennschalter geöffnet sind (mit Ausnahme des QN Trennschalters, der in geschlossener Stellung verriegelt ist).

- **Schließen der Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung**
  Korrekte Polung der Anschlüsse überprüfen, dann die Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung schließen

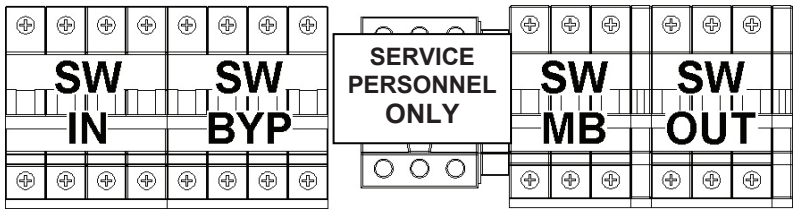
ACHTUNG: Bei nicht korrekter Ausführung der Anschlüsse bzw. bei Nicht-Übereinstimmung mit den Angaben aus dem Abschnitt "Stromanschlüsse" kann es zu Schäden an den Sicherungen der Batterie und an den anderen Schutzvorrichtungen kommen. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Kundendienst, um weiter Schäden an der USV zu vermeiden.

- **USV Versorgung**
  Die der USV vorgeschalteten Schutzvorrichtungen schließen.

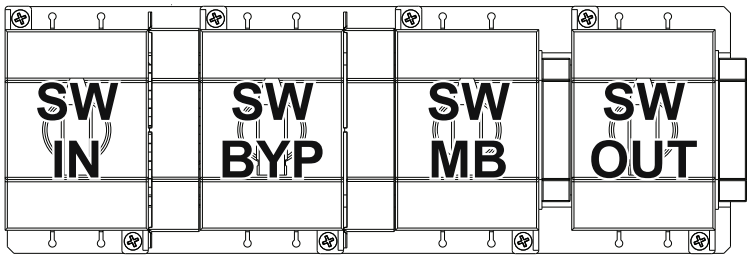
- **Trennschalter des manuellen Bypass SWMB schließen**
  Trennschalter des manuellen Bypass SWMB schließen und vorhandene Ausgangsspannung überprüfen.
  <u>Trennschalter SWMB wieder öffnen.</u>

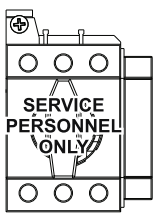
- **Eingangs-Trennschalter schließen**
  Eingangs-Trennschalter SWIN und SWBYP (falls vorhanden) schließen.

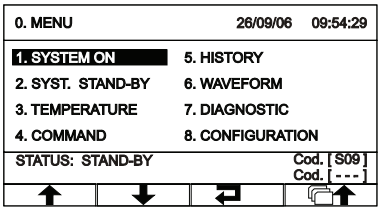
Safepower Evo-HF 60-80



Safepower Evo-HF 100







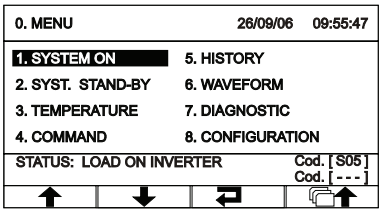
- Nach dem Schließen von SWIN einige Sekunden lang warten. Sicherstellen, dass sich das Display einschaltet und die USV auf Standby steht.

  Erscheint auf dem Display eine Fehlermeldung für falsche Phasenschaltung, folgendermaßen vorgehen:

  - Überprüfen, ob sich der Fehlercode auf den Eingang oder den Bypass bezieht (nur bei Modellen mit getrenntem Bypass)
  - Alle Eingangs- und Ausgangs-Trennschalter öffnen
  - Abwarten, bis das Display aus ist
  - Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung öffnen
  - Alle der USV vorgeschalteten Schutzvorrichtungen öffnen
  - Schutzabdeckung der Klemmleiste abnehmen
  - Kabelanschluss am entsprechenden Klemmbrett so korrigieren, dass die Phasenschaltung nun korrekt ist
  - Schutzabdeckung der Klemmleiste wieder anbringen
  - Alle auf der letzten Seite beschriebenen Vorgänge erneut ausführen

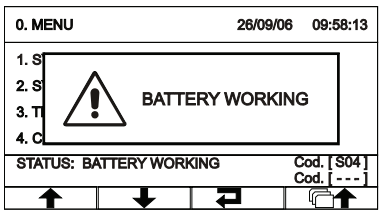
- Zur Bedienung des Bedienpults siehe Abschnitte "*Graphisches Display*" und "*Displaymenüs*".
- **Nennleistung der Batterie einstellen**

  ACHTUNG: Die USV muss konfiguriert werden, um die korrekten Werte der gesamten Nennleistung der Batterie einzustellen. Dieser Vorgang erfolgt über die Konfigurationssoftware und ist dem Servicepersonal vorbehalten.

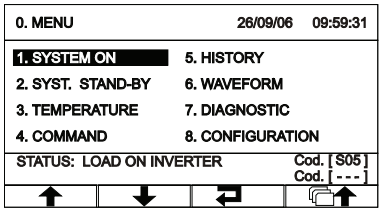


- Vom Hauptmenü aus gelangt man mit der Taste ↵ zum Einschaltmenü. Bei Anfrage nach Bestätigung "JA" wählen, mit ↵ bestätigen und einige Sekunden lang warten. Sicherstellen, dass die USV auf Betriebsstatus mit Umrichter-Lastversorgung läuft.

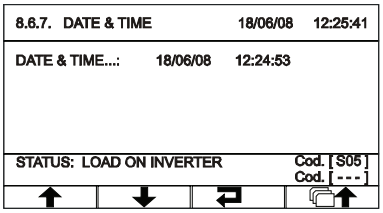
- **Ausgangs-Trennschalter SWOUT schließen**



- Eingangs-Trennschalter (SWIN) öffnen und einige Sekunden lang warten. Sicherstellen, dass die USV auf Batteriebetrieb schaltet und die Versorgung korrekt erfolgt. Alle 7 Sekunden muss ein akustisches Tonsignal erfolgen.



- Eingangs-Trennschalter (SWIN) schließen und einige Sekunden lang warten. Sicherstellen, dass die USV nun nicht mehr auf Batteriebetrieb und korrekt mit Umrichter-Lastversorgung läuft.



- Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit vom Hauptmenü aus weiter zu Menü 8.6.7 (siehe "Displaymenüs"). Mit den Richtungstasten (↑↓) den gewünschten Wert einstellen, dann mit (↵) bestätigen und weiter zum nächsten Eingabefeld. Zum Speichern neuer Einstellungen gelangt man durch Drücken der Taste zurück zum vorherigen Menü.

EINSCHALTEN MIT NETZSTROM

- Eingangs-Trennschalter SWIN und SWBYP (falls vorhanden) schließen, Trennschalter manueller Bypass SWMB offen lassen.
  Nach wenigen Momenten wird die USV zugeschaltet und die Led "Standby / Alarm" blinkt: Die USV steht auf Standby.
- Mit der Taste ↵ weiter zum Einschaltmenü. Bei Anfrage nach Bestätigung “JA” wählen und erneut mit ↵ bestätigen. Alle Leds am Display leuchten etwa 1 Sekunde lang auf, ein Signalton wird abgegeben. Der Einschaltvorgang ist beendet, sobald die USV auf Betriebsstatus mit Umrichter-Lastversorgung schaltet.

EINSCHALTEN MIT BATTERIESTROM

- Sicherstellen, dass die Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung geschlossen sind.
- Taste “Cold Start” (hinter der Klappe) etwa 5 Sekunden lang gedrückt halten. Die USV wird zugeschaltet, das Display geht an.
- Mit der Taste ↵ weiter zum Einschaltmenü. Bei Anfrage nach Bestätigung “JA” wählen und erneut mit ↵ bestätigen. Alle Leds am Display leuchten etwa 1 Sekunde lang auf, alle 7 Sekunden wird Signalton wird abgegeben. Der Einschaltvorgang ist beendet, sobald die USV auf Batteriebetrieb schaltet.

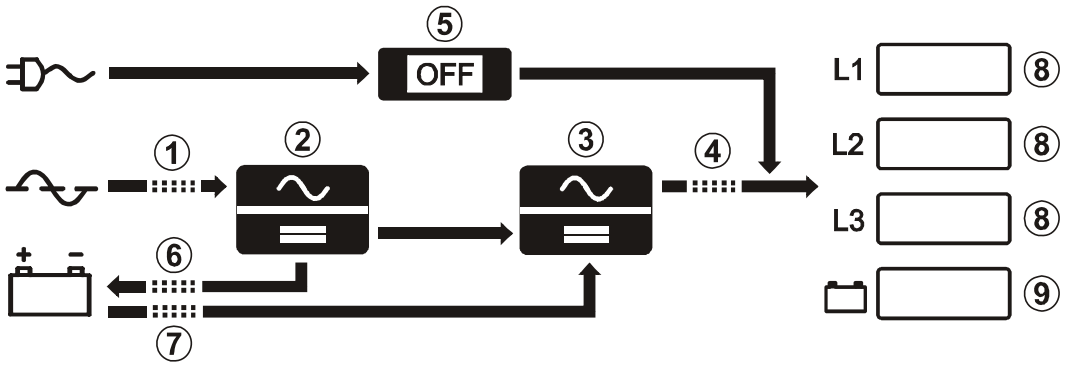
Hinweis: Wird der eben beschriebene Vorgang nicht innerhalb von 1 Minute ausgeführt, so wird die USV automatisch ausgeschaltet, um die Batterien zu schonen.

AUSSCHALTEN

Vom Hauptmenü aus auf “AUSSCHALTEN” gehen, mit ↵ weiter zum Untermenü, Option “JA- BESTÄTIGUNG” wählen und ↵ drücken. Die USV schaltet daraufhin auf Standby, die Lastversorgung wird unterbrochen. Um die USV endgültig auszuschalten, Eingangs-Trennschalter SWIN und SWBYP (falls vorhanden) öffnen, einige Sekunden lang abwarten, bis das Display aus geht und dann die Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung öffnen.

GRAPHISCHES DISPLAY

In der Mitte des Bedienpults befindet sich ein großes, graphisches Display, das dem Nutzer in Echtzeit einen detaillierten Überblick über den Betriebsstatus der USV bietet. Auf der ersten Seite wird die Funktionsweise der USV schematisch dargestellt:



1. Eingangsleitung
2. PFC Wandler
3. Umrichter
4. Ausgangsleitung des Umrichters
5. Automatischer statischer Bypass
6. Leitung des Batterieladegeräts
7. Batterieleitung
8. % Last
9. % Batteriewechsel

Das Schema zeigt die drei Leitungsmodule (PFC Converter (Wandler), Inverter (Umrichter), Automatic Static Bypass) an. Jedes Modul kann sich in einem der folgenden drei Zustände befinden:

Modul aus

Modul an, normaler Betrieb

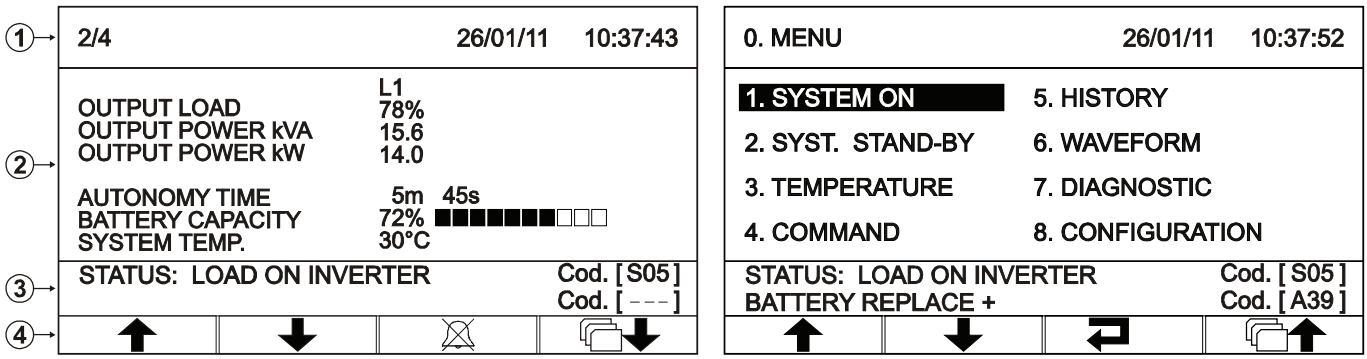
Alarm oder Sperre des Moduls

Die folgenden Symbole hingegen zeigen den Energiefluss von und zur Batterie (Entladen/Laden) und den Zustand der Eingangs- und Umrichterkontakte an:

Modul aus

Modul an, normaler Betrieb

Des Weiteren kann der Nutzer die USV direkt vom Bedienpult aus ein- und abschalten und die gemessenen Stromwerte von Netz, Ausgang, Batterie, usw. [1] abrufen und die wichtigsten Einstellungen vornehmen.
Das Display ist in vier Hauptbereich untergliedert, von denen jeder eine spezifische Aufgabe erfüllt.



Beispiel-Displayanzeigen des graphischen Displays
(Abbildung dient der Veranschaulichung und ist keine wirklichkeitsgetreue Wiedergabe)

① ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Displaybereich, in dem durchgehend Datum und Uhrzeit und, je nach Bildschirmseite, auch die Seitenzahl oder die Bezeichnung des momentan geöffneten Menüs angezeigt wird.

② DATENANZEIGE / MENÜNAVIGATION

Hauptbereich des Displays, in dem die (laufend aktualisierten) Echtzeit-Messungen der USV angezeigt werden. Gleichzeitig erscheinen hier alle Menüs, die der Nutzer mit den entsprechenden Funktionstasten auswählen kann. Nach der Auswahl des gewünschten Menüs werden eine oder mehrere Seiten mit allen Daten des ausgewählten Menüs angezeigt.

③ USV STATUS / FEHLER - STÖRUNGENI

Bereich. in dem der Betriebsstatus der USV angezeigt wird.
Die erste Zeile ist immer aktiviert und zeigt durchgehend den aktuellen Betriebsstatus der USV an. Die zweite Zeile erscheint nur bei einem Fehler bzw. einer Störung der USV und zeigt auch die Art und Weise des erhobenen Fehlers/Defekts an.
Rechts neben jeder Zeile wird der entsprechende Code eingeblendet.

④ FUNKTIONSTASTE

In vier Felder unterteilter Bereich, jedes Feld entspricht einer Funktionstaste. Je nach aktuell geöffnetem Menü wird im jeweiligen Feld die Funktion der entsprechenden Taste angezeigt.

Tastensymbole

Zugang zum Hauptmenü

Zurück zum letzten Menü oder zur letzten Seite

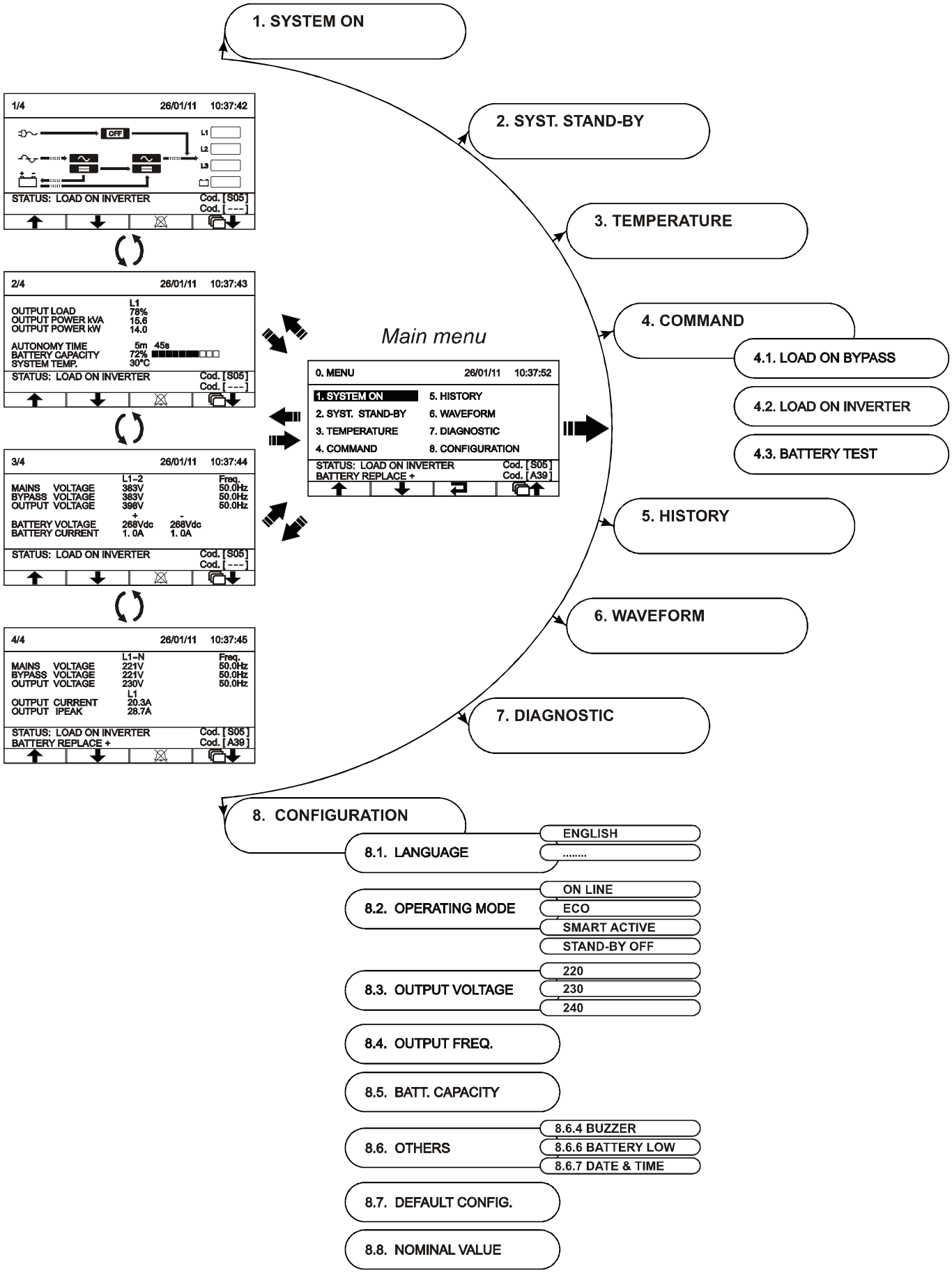
Durchscrollen der auswählbaren Felder innerhalb eines Menüs bzw. Wechseln von einer Seite zur nächsten während der Datenanzeige

Bestätigung einer Auswahl

Tonsignal (Buzzer) vorübergehend leise stellen (mind. 0.5 Sekunden lang gedrückt halten).
Programmiertes Ein-/Ausschalten löschen (mehr als 2 Sekunden lang gedrückt halten)

[1] *Messgenauigkeit: 1% für Spannungsmessungen 3% für Leistungsmessungen, 0.1% für Frequenzmessungen.*
Die Anzeige der verbleibenden Batteriedauer ist ein SCHÄTZWERT, kein Absolutwert.

DISPLAYMENÜS



BETRIEBSMODUS

Der Betriebsmodus, der den Lasten den größten Schutz bietet, ist der ONLINE Modus, bei dem die Energie für die Last doppelt umgewandelt wird und am Ausgang so wieder hergestellt wird, dass er perfekt sinusförmig ist und Frequenz und Spannung unabhängig vom Eingang durch die präzise Mikroprozessorsteuerung festgelegt werden (V.F.I.). *****
Neben dem herkömmlichen online Betriebsmodus mit doppelter Umwandlung können folgende Betriebsmodalitäten eingestellt werden:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STANDBY OFF)

Um die Leistung zu optimieren, werden die Lasten im ECO-Modus normalerweise über den Bypass versorgt (etwaige Netzstörungen können sich auf die Last auswirken). Bei Netzausfall oder einfach bei Abweichungen von den Toleranzwerten, wird auf normalen ON LINE Betriebsmodus mit doppelter Umwandlung umgeschaltet. Ungefähr 5 Minuten nach Rückkehr des Netzes innerhalb der Toleranzwerte wird erneut auf Bypass umgeschaltet.

Kann sich der Anwender nicht für den geeignetsten Betriebsmodus entscheiden (zwischen ON LINE und ECO), kann er den Betriebsmodus SMART ACTIVE wählen, bei dem, anhand einer Statistik zur Netzqualität, die USV eigenständig entscheidet auf welchen Betriebsmodus sie sich einstellt.

Im Betriebsmodus STAND-BY OFF funktioniert sie als Netzreserve:
Bei vorhandenem Netz werden die Lasten nicht versorgt, bei einem Blackout (Stromausfall) werden die Lasten über die Batterien durch einen Umrichter versorgt, um dann bei Rückkehr des Netzversorgung wieder ausgeschaltet zu werden. Die Einschaltdauer liegt unter 0.5 Sekunden.

***** *Der RMS-Wert der Ausgangsspannung wird unabhängig von der Eingangsspannung von der DPS-Steuerung auf eine festen Wert festgelegt, die Frequenz der Ausgangsspannung hingegen wird mit der Eingangsfrequenz synchronisiert, um (innerhalb eines vom Nutzer einstellbaren Toleranzbereichs) die Nutzung des Bypass zu ermöglichen. Außerhalb dieses Toleranzbereichs wird die USV nicht synchronisiert, schaltet auf Nennfrequenz und der Bypass kann nicht mehr genutzt werden (free running mode).*

MANUELLER BYPASS (SWMB)

ACHTUNG: Bei auftretenden Betriebsstörungen bitte an den Kundendienst wenden. Die Wartung der USV darf ausschließlich von qualifiziertem, vom Hersteller geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

ACHTUNG: Im Geräteinneren können gefährliche Spannungen vorhanden sein, auch bei geöffneten Trennschaltern an Eingang, Bypass, Ausgang und Batterie.
Das Abmontieren der Schutzverkleidung der USV durch nicht qualifiziertes Personal gilt als Gefahrenquelle und kann Schäden an Bedienern, Gerät und weiteren, daran angeschlossenen Geräten verursachen.

Vorgehensweise, um die USV auf manuellen Bypass zu stellen, ohne die Lastversorgung zu unterbrechen:

- Achtung: Läuft die USV auf Batteriebetrieb, kann das Zuschalten des manuellen Bypass zur Unterbrechung der Lastversorgung führen.

  Trennschalter des manuellen Bypass SWMB hinter der Klappe schließen: Dadurch wird der Eingang mit dem Ausgang überbrückt.

- Eingangs-Trennschalter SWIN, Bypass SWBYP (falls vorhanden) und Ausgangs-Trennschalter SWOUT öffnen. Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung öffnen. Nach wenigen Sekunden wird das Bedienpult ausgeschaltet.
  In diesem Betriebsmodus wirkt sich ein etwaiger Blackout (Stromausfall) an der Versorgungsleitung der USV auf die gespeisten Geräte aus (USV nicht mehr aktiv, Last ist direkt mit dem Netz verbunden). **Des Weiteren wird der Zusatz-Anschluss *"EnergyShare" (falls vorhanden)* nicht mehr gespeist (siehe Abschnitt "*Zusatz-Anschluss (optional)*").**

Vorgehensweise, um die USV neu zu starten und den manuellen Bypass zu verlassen, ohne die Lastversorgung zu unterbrechen (nicht bei Betriebsfehlern oder –Störungen)

- Eingangs-Trennschalter SWIN, Bypass SWBYP (falls vorhanden) und Ausgangs-Trennschalter SWOUT sowie Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung schließen. Das Bedienpult ist wieder aktiv. Vom Menü “SYSTEM ON” die USV wieder einschalten. Abwarten, bis der Vorgang vollkommen abgeschlossen ist.
- Trennschalter des manuellen Bypass SWMB öffnen: Die USV nimmt ihren normalen Betrieb wieder auf.

ZUSÄTZLICHES VORSCHALTGERÄT FÜR AUTOMATISCHEN BYPASS

Die USV ist mit einem zusätzlichen Vorschaltgerät ausgestattet, das den Betrieb mit automatischem Bypass auch bei Störung der Haupt-Zusatzversorgung gewährleistet. Liegt eine Störung der USV vor, die auch zu einem Ausfall der Haupt-Zusatzversorgung bewirkt, erfolgt die Lastversorgung dennoch über den automatischen Bypass.
ACHTUNG: In diesem Betriebsmodus sind Multiprozessor-Platine und Bedienpult nicht gespeist, das heißt die Leds und das Display sind aus.

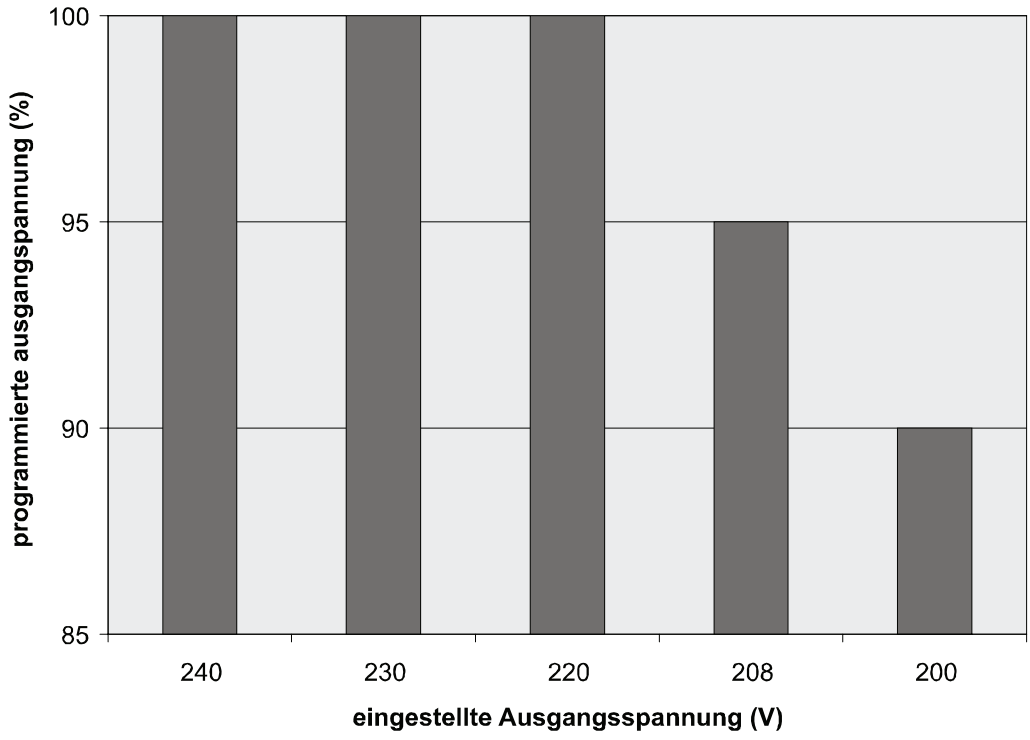
Bei diesem Notbetrieb wirkt sich jede Beeinträchtigung an der Eingangsleitung auf die Last aus.

POWER WALK-IN

Die USV ist serienmäßig mit dem sogenannten Power Walk-In Modus ausgestattet, der über die Konfigurationssoftware. aktiviert und konfiguriert wird. Ist dieser Modus aktiviert, so erfolgt bei Rückkehr der Netzversorgung (nach einem Batteriebetrieb) die Leistungsaufnahme vom Netz progressiv, um (durch den Schub) ein etwaiges, vorgeschaltetes Stromaggregat nicht zu überlasten. Diese Übergangszeit kann man zwischen 1 und 125 Sekunden einstellen. Die werksseitige Einstellung liegt bei 10 Sekunden (bei aktivierter Funktion). Während der Übergangszeit erfolgt die Leistungsaufnahme teilweise über das Netz, teilweise über die Batterie. Das Batterieladegerät wird erst nach Ablauf der Übergangszeit wieder eingeschaltet.

LEISTUNGSROSSELUNG FÜR LASTEN 200/208V PHASE-NEUTRALLEITER

Wird die Ausgangsspannung auf 200V oder 208V PHASE-NEUTRALLEITER eingestellt, so wird die maximale Leistungsaufnahme der USV im Vergleich zum Nennwert gedrosselt, wie man der nachstehenden Graphik entnehmen kann:



USV-KONFIGURATION

In der nachstehenden Tabelle sind alle Konfigurationsmöglichkeiten aufgeführt, die der Nutzer vom Bedienpult aus einstellen kann.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	WERKSSEITIGE EINSTELLUNG	KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN
Sprache *	Auswahl der Displaysprache	English	• Englisch • Italienisch • Deutsch • Französisch • Spanisch • Polnisch • Russisch • Chinesisch
Ausgangsspg.	Auswahl der Nennausgangsspannung (Phase - Neutral)	230V	• 220V • 230V • 240V
Pieper	Auswahl der Betriebsart des akustischen Alarms	Reduziert	• Normal • Reduziert: Kein Signalton bei vorübergehendem Einschalten des Bypass.
Betriebsart **	Wählt eine der fünf Betriebsarten aus	ON LINE	• ONLINE • ECO • SMART ACTIVE • STANDBY OFF
Batterie leer **	Zeit für Alarmsignal Vorwarnung “Batterie fast entladen”	3 min.	• 1 ÷ 7 @1 Min. Schritte
Datum & zei**	Einstellung der USV Uhrzeit		

** Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 (mehr als 2 Sekunden) schaltet die Spracheinstellung automatisch auf Englisch.*
*** Die Bearbeitung dieser Funktion kann mit der Konfigurationssoftware gesperrt werden.*

In der nachstehenden Tabelle sind alle Konfigurationsmöglichkeiten aufgeführt, die mit der Konfigurationssoftware bearbeitet werden können.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Operating mode	Wählt eine der fünf Betriebsarten aus	ON LINE
Output voltage	Auswahl der Nennausgangsspannung (Phase - Neutral)	230V
Output nominal frequency	Auswahl der Nennausgangsfrequenz	50Hz
Autorestart	Wartezeit für autom. Neustart nach Netzwiederkehr	5 sec.
Auto power off	Automatische Ausschaltung der USV bei weniger als 5% Auslastung	Disabled
Buzzer Reduced	Auswahl der Betriebsart des akustischen Alarms	Reduced
EnergyShare off	Auswahl der Betriebsart der Energy-Share Steckdosen	Always connected
Autonomy limitation	Maximale Batteriebetriebszeit	Disabled
Maximum load	Auswahl der Überlastgrenze	Disabled
Bypass Synchronization speed	Auswahl der Synchronisations-geschwindigkeit zwischen Wechselrichter- und Bypassanschluß	1 Hz/sec

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
External synchronization	Auswahl der Synchronisationsquelle für den Wechselrichterausgang	From bypass line
External temperature	Aktiviert den externen Batterietemperaturfühler	Disable
Bypass mode	Auswahl der Betriebsart des Bypassanschlusses	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Lastversorgung über Bypass mit Wechsel-richter in Stand-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Auswahl der akzeptierten Frequenz zur Umschaltung auf Bypass und für die Synchronisation des USV-Ausgangs	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Auswahl des akzeptierten Spannungsbereiches für Umschaltung auf Bypass	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Auswahl der Eingriffssensibilität während des ECO-Betriebs	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Auswahl des Spannungsbereiches für ECO Betrieb	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Betriebsart ohne Batterie (für Frequenzumformer, Stabilisierer)	Operating with Batteries
Battery low time	Zeit für Alarmsignal Vorwarnung “Batterie fast entladen”	3 min.
Automatic battery test	Intervall für Batterietest	40 ore
Parallel common battery	Parallele USV Systeme an einer gemeinsamen Batterie	Disable
Internal battery capacity	Batteriekapazität für interne Batterie	Change according with UPS model
External battery capacity	Batteriekapazität für externe Batterie	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Batterieladeverfahren und Einstellschwellwerte	Two levels
Battery recharging current	Batterieladestrom im Verhältnis zur Batteriekapazität	12%

KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE

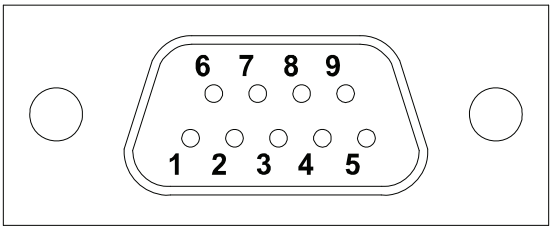
Im oberen Bereich der USV befinden sich hinter der Klappe (siehe "*Rückansicht der USV*") folgende Kommunikationsanschlüsse:

- Serielle Schnittstellen für RS232- und USB-Steckverbinder.
  HINWEIS: Durch die Verwendung einer der beiden Schnittstellen wird die andere automatisch ausgeschlossen.
- Erweiterungs-Slot für zusätzliche COMMUNICATION SLOT Schnittstellenkarten
- COMMUNICATION SLOT
- AS400 Anschluss

An der Rückseite des USV kann man des Weiteren als Option eine MultiCOM 382 Kontaktkarte (4 programmierbare Kontakte, 250Vac, 3A)

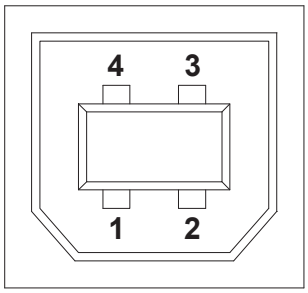
RS232 UND USB STECKVERBINDER

RS232 STECKER



PIN #	NAME	TYP	SIGNAL
1		IN	
2	TX	OUT	TX serielle Leitung
3	RX	IN	RX serielle Leitung
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Isolierte Versorgung 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	Vorschaltgerät ATX

USB STECKER

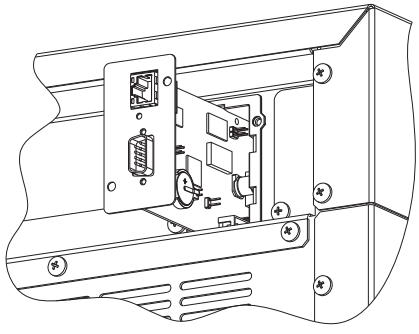


PIN #	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

Die USV ist mit zwei Erweiterungs-Steckplätzen für zusätzliche Schnittstellen-Karten ausgestattet, die es dem Gerät ermöglichen, durch die wichtigsten Kommunikations-Standards Daten auszutauschen (siehe “Vorderansichten der USV”). Einige Beispiel:

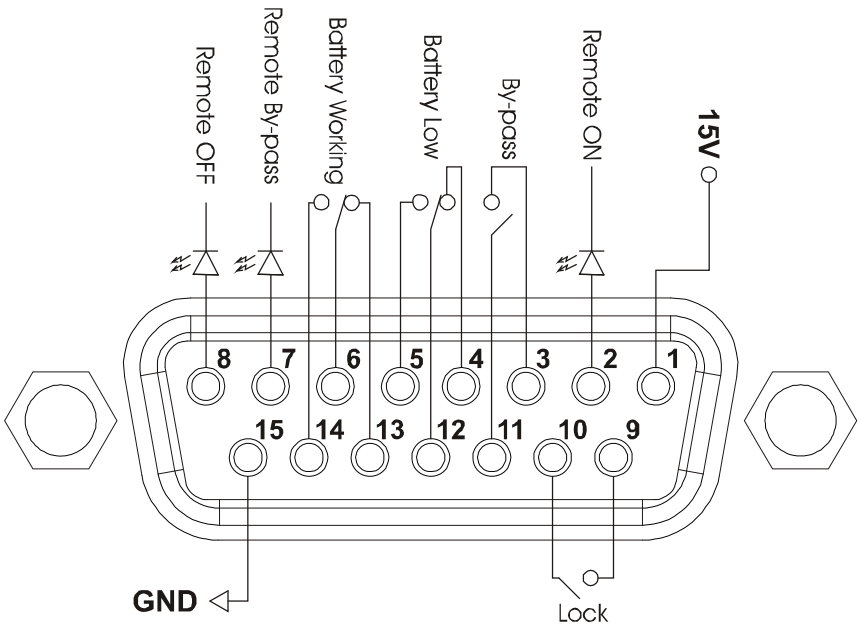
- Zweiter RS232 Anschluss
- Serieller Verdoppler
- Ethernet Anschluss mit Protokoll TCP/IP, HTTP und SNMP
- Anschluss RS232 + RS485 mit Protokoll JBUS / MODBUS



Weitere Informationen zur erhältlichen Zusatzausstattung finden Sie auf unserer Webseite.

AS400 ANSCHLUSS

AS400 ANSCHLUSS



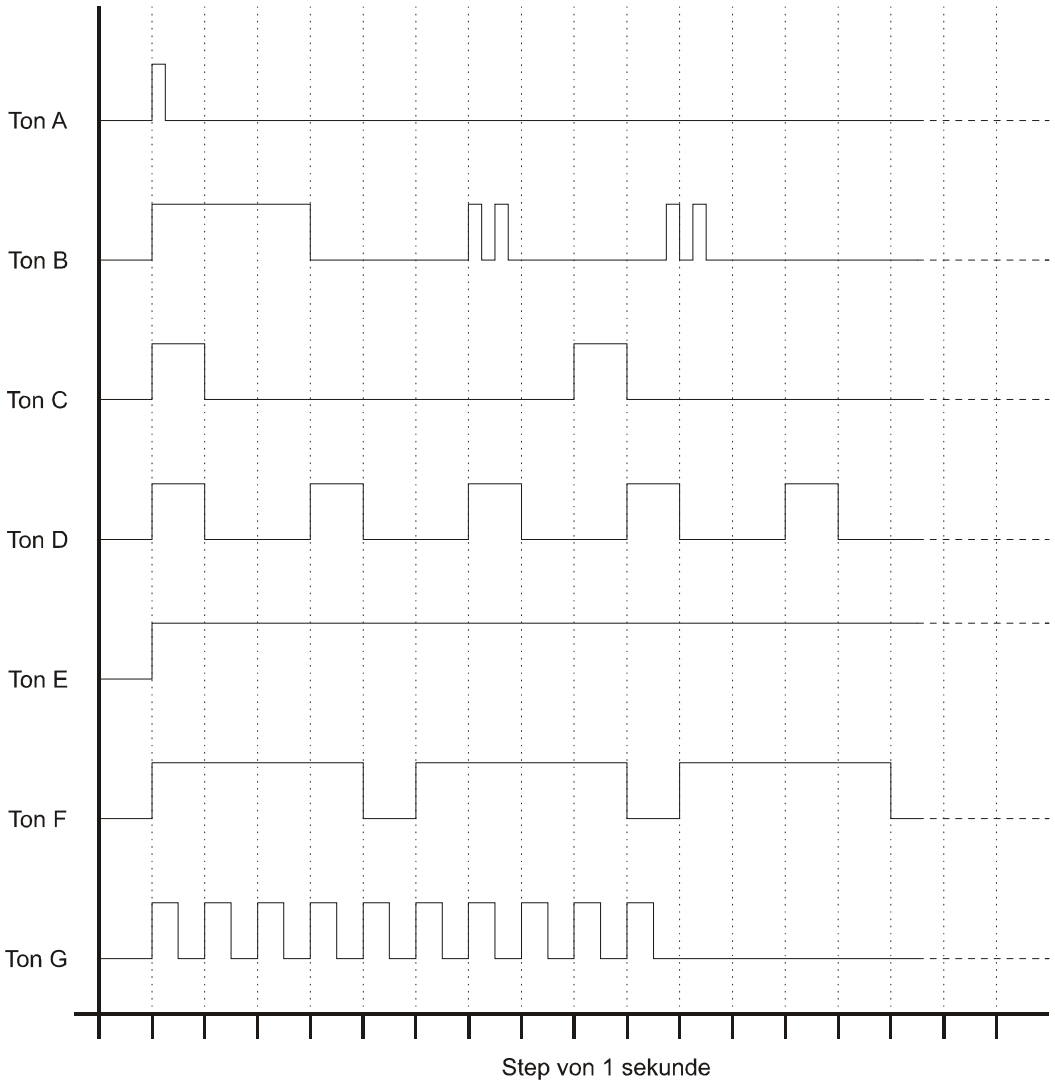
PIN #	NAME	TYP	FUNKTION
1	15V	POWER	Isolierte Zusatzversorgung +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Masse, auf die sich die isolierte Zusatzversorgung (15V) und die Fernsteuerungen beziehen (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	Pin 2 mindestens 3 Sekunden lang mit Pin 15 verbinden, und die USV wird eingeschaltet
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Pin 8 mit 15 verbinden, und die USV wird sofort abgeschaltet
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Pin 7 mit Pin 15 verbinden, und die Lastversorgung wechselt vom Umrichter auf den Bypass. Solange die Verbindung aufrecht erhalten bleibt, läuft die USV auf Bypass-Betrieb, auf wenn es zu einem Ausfall des Eingangsnetzes kommt. Wird die Überbrückung bei vorhandener Netzversorgung aufgehoben, nimmt die USV den Umrichter-Betrieb wieder auf. Wird die Überbrückung bei Netzausfall aufgehoben, nimmt die USV den Batteriebetrieb wieder auf
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Zeigt einen geringen Ladestatus der Batterie an, wenn Kontakt 5/12 geschlossen ist (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Zeigt den Batteriebetrieb der USV an, wenn Kontakt 6/14 geschlossen ist (1)
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Zeigt eine Blockierung (Sperre) der USV an, wenn der Kontakt geschlossen ist (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Zeigt die Lastversorgung über den Bypass an, wenn der Kontakt geschlossen ist (1)

HINWEIS: In der Abbildung werden die internen Kontakte der USV dargestellt, die für maximale Stromwerte von 0.5A bei 42Vdc geeignet sind.
Die in der Abbildung dargestellte Kontaktposition gilt bei nicht vorhandenem Alarm und keinen Fehleranzeigen.

(1) *Der Ausgang kann mit der entsprechenden Konfigurationssoftware programmiert werden.*
Bei der angegebenen Funktion handelt es sich um die Default-Einstellung (werksseitige Konfiguration).

SIGNALTON (BUZZER)

Der Statur und etwaige Fehler bzw. Betriebsstörungen der USV werden mit einem Buzzer angezeigt, der je nach Betriebsbedingung der USV ein moduliertes Tonsignal abgibt.
Die unterschiedlichen Tonsignale werden nachstehend beschrieben:



Ton A: Dieser Signalton ertönt, wenn die USV mit den jeweiligen Tasten ein- oder ausgeschaltet wird. Ein einzelner Piepston zeigt das Einschalten, die Aktivierung des Batterietests und das Löschen des programmierten Ausschaltens an.

Ton B: Dieser Signalton ertönt, wenn die USV auf Bypass wechselt, um einen durch eine verzerrende Last bedingten Stromschub auszugleichen.

Ton C: Dieser Signalton ertönt, wenn die USV vor dem Voralarm für leere Batterie (Ton D) auf Batteriebetrieb wechselt. Der Signalton kann abgestellt werden (siehe Abschnitt “Graphisches Display”).

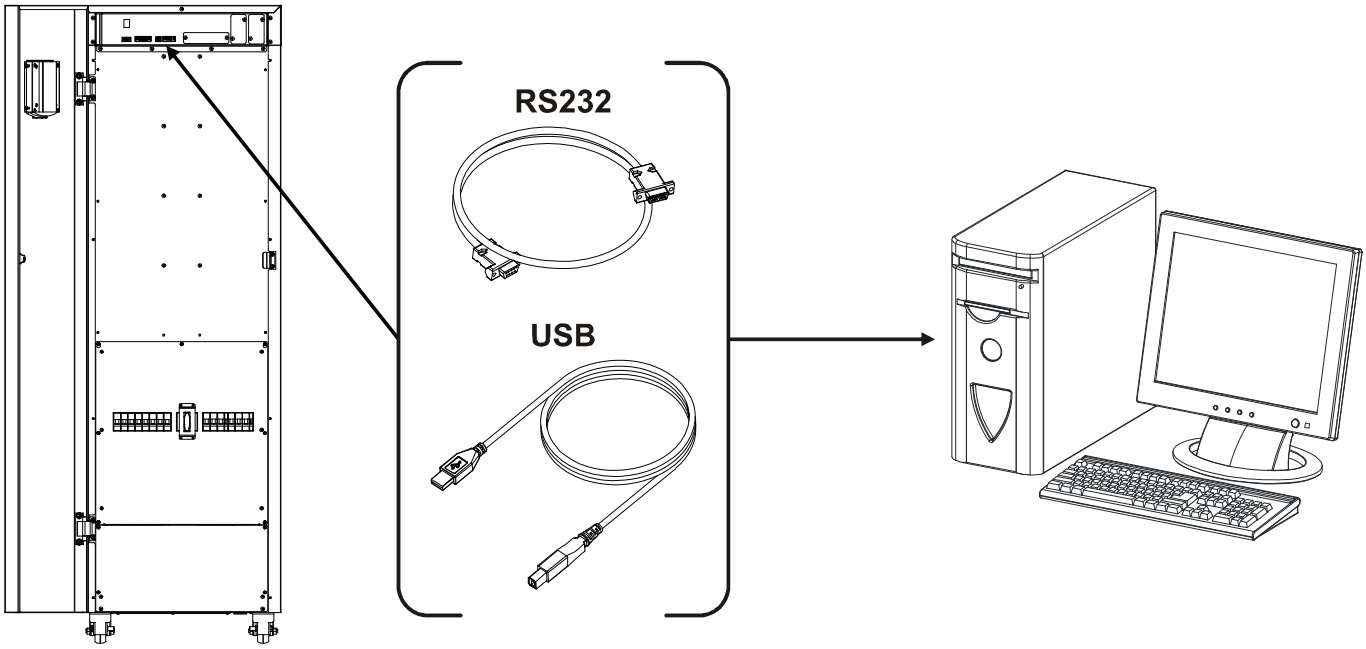
Ton D: Dieser Signalton ertönt beim Batteriebetrieb, wenn die Grenze zum Voralarm für leere Batterie überschritten wurde. Der Signalton kann abgestellt werden (siehe Abschnitt “Graphisches Display”).

Ton E: Dieser Signalton ertönt, wenn eine Alarmmeldung oder eine Blockierung vorliegt.

Ton F: Dieser Signalton ertönt, wenn eine Störung vorliegt: Überspannung der Batterien

Ton G: Dieser Signalton ertönt, wenn der Batterietest nicht erfolgreich verläuft. Der Buzzer (Summer) gibt zehn Piepstöne ab. Die Alarmmeldung bleibt vorhanden und wird durch Aufleuchten der Led “Batterie wechseln” angezeigt.

SOFTWARE



ÜBERWACHUNGS- UND STEUERSOFTWARE

Die Überwachungssoftware **UPSmon** gewährleistet eine wirksame und intuitive Handhabung des USV, indem er alle wichtigsten Informationen wie Eingangsspannung, angelegte Last, Batteriekapazität anzeigt.
Sie ist darüber hinaus in der Lage, automatisch Shutdown-Operationen durchzuführen, E-Mails, SMS und Netzmeldungen zu versenden bei besonderen vom Benutzer gewählten Ereignissen.

Installationsanweisungen:

- Den Kommunikationsport RS232 des USV mit einem Kommunikationsport COM des PC mit dem mitgelieferten seriellen Kabel* oder den USB-Port des USV mit einem USB-Port des PC unter Verwendung eines Standard USB-Kabels* verbinden.
- Laden Sie von der Webseite **www.ups-technet.com**, die Software für das gewünschte Betriebssystem herunter.
- Folgen Sie den Anleitungen des Installationsprogramms.
- Für genauere Informationen zur Installation und zum Gebrauch lesen Sie im Softwarehandbuch nach, das zum Download auf unserer Seite **www.ups-technet.com** zur Verfügung steht.

KONFIGURATIONSSOFTWARE

Mit einer speziellen Software hat man Zugang zur Konfiguration der wichtigsten Parameter der USV.
Eine Aufstellung aller Konfigurationsmöglichkeiten finden Sie im Abschnitt ***USV-Konfiguration***.

** Ein max. 3 m langes Kabel verwenden.*

TROUBLE SHOOTING

Unregelmäßigkeiten des USV-Betriebs sind sehr häufig keine Anzeichen für eine Betriebsstörung, sondern sind lediglich auf banale Probleme, Pannen oder Unachtsamkeit zurückzuführen.
Es wird deshalb empfohlen, die nachstehende Tabelle, in der alle häufigen Probleme sowie ihre Ursachen und Lösungsvorschläge aufgeführt sind, aufmerksam zu lesen.

ACHTUNG: *In der nachstehenden Tabelle ist häufig vom MANUELLEN BYPASS die Rede. Es wird darauf hingewiesen, dass vor der Wiederherstellung des korrekten USV-Betriebs sichergestellt werden muss, dass die USV eingeschaltet ist und* ***nicht auf STANDBY*** *steht.*
Andernfalls die USV einschalten, dazu ins Menü "SYSTEM ON" gehen und den gesamten Einschaltvorgang abwarten, bevor der manuelle Bypass aufgehoben wird.
Für weitere Details bitte ***den im Abschnitt "Manueller Bypass (SWMB)" beschriebenen Vorgang aufmerksam lesen****.*

HINWEIS: Die genaue Bedeutung der in der Tabelle genannten Anzeigen-Codes entnehmen Sie dem Abschnitt "ALARMCODES"

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
USV SCHALTET BEI VORHANDENER NETZVERSORGUNG NICHT AUF STANDBY (DIE ROTE LED BLOCKIERUNG/STANDBY BLINKT NICHT, KEIN SIGNALTON ERTÖNT, DAS DISPLAY GEHT NICHT AN)	KEINE VERBINDUNG ZU DEN EINGANGSKLEMMEN	Alle Klemmanschlüsse wie im Abschnitt "Installation" beschrieben ausführen
	KEINE VERBINDUNG DES NEUTRALLEITERS	Ohne Verbindung des Neutralleiters ist die USV nicht betriebsfähig. ACHTUNG: Ohne diese Verbindung können Schäden an der USV und/oder der Last entstehen. Alle Klemmanschlüsse wie im Abschnitt "Installation" beschrieben ausführen
	TRENNSCHALTER HINTER DER KLAPPE (SWIN) GEÖFFNET	Trennschalter schließen
	AUSFALL DER NETZVERSORGUNG (BLACKOUT)	Spannungsversorgung des Stromnetzes überprüfen. Zur Versorgung der Last ggf. auf Batteriebetrieb einschalten
	VORGSCHALTETE SCHUTZVORRICHTUNG WURDE AUSGELÖST	Schutzvorrichtung wiederherstellen. Achtung: sicherstellen, dass am Ausgang der USV keine Überlasten oder Kurzschlüsse vorhanden sind
KEINE SPANNUNGSVERSORGUNG DER LAST	KEINE VERBINDUNG ZU DEN AUSGANGSKLEMMEN	Last an die Klemmen anschließen
	TRENNSCHALTER HINTER DER KLAPPE (SWOUT) GEÖFFNET	Trennschalter schließen
	USV STEHT AUF STANDBY	Einschaltvorgang ausführen
	EINGESTELLTER STANDBY OFF MODUS	Betriebsmodus wechseln. Bei eingeschaltetem STANDBY OFF Modus (Blackout-Versorgung) werden die lasten nur bei Spannungsausfall versorgt.
	BETRIEBSSTÖRUNG DER USV UND AUTOMATISCHER BYPASS AUSSER BETRIEB	Manuellen Bypass (SWMB) einstellen und bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
TROTZ VORHANDENER NETZSPANNUNG LÄUFT DIE USV AUF BATTERIEBETRIEB	VORGSCHALTETE SCHUTZVORRICHTUNG WURDE AUSGELÖST	Schutzvorrichtung wiederherstellen. ACHTUNG: Sicherstellen, dass um USV-Ausgang keine Überlast bzw. kein Kurzschluss vorliegt.
	DIE EINGANGSSPANNUNG LIEGT AUSSERHALB DER ZULÄSSIGEN TOLERANZWERTE FÜR DEN NETZBETRIEB	Dieses Problem hängt vom Netz ab. Abwarten, bis die Werte für das Eingangsnetz wieder im Toleranzbereich liegen. Die USV schaltet automatisch auf Netzbetrieb zurück.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT C01	ÜBERBRÜCKUNG AM R.E.P.O. ANSCHLUSS (siehe “Vorderansichten der USV”) FEHLT ODER IST NICHT KORREKT EINGEFÜGT	Überbrückung herstellen oder korrekt einfügen. Falls vorhanden, sicherstellen, dass der zusätzliche Not-Kontakt den Vorgaben aus Abschnitt R.E.P.O. entspricht
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT C05	TRENNSCHALTER MANUELLER BYPASS (SWMB) GESCHLOSSEN	Trennschalter (SWMB) hinter der Klappe öffnen, falls er nicht absichtlich geschlossen wurde
	ÜBERBRÜCKUNG AN DEN KLEMMEN DER WARTUNGS-BYPASS FERNSTEUERUNG (A3-A4, “DARSTELLUNG DER USV ANSCHLÜSSE”) FEHLT	Überbrückung herstellen oder, falls vorhanden, einen Hilfskontakt hinzufügen, Die Angaben aus Abschnitt “Wartungs-Bypass Fernsteuerung” beachten
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A30, A32, A33, A34 USV WIRD NICHT GESTARTET	RAUMTEMPERATUR < 0°C	Umgebung heizen, abwarten, bis die Temperatur des, Energiewandlers auf über 0°C ansteigt und USV einschalten.
	STÖRUNG DES TEMPERATURSENSORS DES ENERGIEWANDLERS	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, USV ausschalten, wieder einschalten und manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F09, F10	STÖRUNG DES EINGANGS-STATUS DER USV	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, USV aus- und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
	SPANNUNG AN PHASE 1 DEUTLICH NIEDRIGER ALS AN DEN BEIDEN ANDEREN PHASEN.	SWIN öffnen, auf Batteriebetrieb einschalten, Einschaltvorgang abwarten und SWIN wieder schließen
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	UNGEWÖHNLICHE LASTEN	Last entfernen. Manuellen Bypass (SWMB) einstellen, USV aus- und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
	STÖRUNG DES EINGANGS- BZW. AUSGANGS-STATUS DER USV	Manuellen Bypass (SWMB) einstellen, USV aus- und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F03, F04, F05, A08, A09, A10	EINE ODER MEHRERE PHASEN NICHT KORREKT VERBUNDEN	Klemmenanschlüsse überprüfen
	INTERNE SICHERUNGEN DES PHASENSCHUTZES ODER DES EINGANGS-FERNSCHALTERAS DEFEKT	Bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F42, F43, F44, L42, L43, L44	INTERNE SICHERUNGEN DES BATTERIESCHUTZES DEFEKT	Bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A13, A14, A15	ÖFFNEN DER VORGESCHALTETEN SCHUTZVORRICHTUNG DER BYPASS-LEITUNG (NUR BEI GETRENNTEM BYPASS)	Vorgeschaltete Schutzvorrichtung wiederherstellen. ACHTUNG: Sicherstellen, dass am USV-Ausgang keine Überlast und kein Kurzschluss vorliegen
	BYPASS TRENNSCHALTER GEÖFFNET (SWBYP ODER GETRENNTER BYPASS)	Trennschalter hinter der Klappe schließen
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F19, F20	STÖRUNG DES BATTERIELADEGERÄTS	Manuellen Bypass (SWMB) einstellen, USV komplett ausschalten, Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung öffnen. USV wieder einschalten und bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden.
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A26, A27	SICHERUNGEN DER BATTERIE UNTERBROCHEN ODER TRENNSCHALTER/ SICHERUNGEN GEÖFFNET	Sicherungen auswechseln oder Trennschalter/Sicherungen der externe Batterieleitung schließen. ACHTUNG: Die ausgewechselten Sicherungen durch einen gleichwertigen Typ ersetzen (siehe Abschnitt “Batterieleitung”)
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT CODE S07	DIE BATTERIEN SIND ENTLADEN. DIE USV WARTET AB, DASS DIE BATTERIESPANNUNG DEN EINGEGEBENEN SCHWELLENWERT ÜBERSTEIGT	Das Aufladen der Batterie abwarten oder das Einschalten vom Einschaltmenü aus Einschalten manuell steuern. Dazu die Taste "ON" mindestens 2 Sekunden gedrückt halten
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F06, F07, F08	EINGANGS-FERNSCHALTER BLOCKIERT	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, USV ausschalten, SWIN öffnen und bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden (Achtung: Der geöffnete SWIN kann vor der erforderlichen Kundendienstmaßnahme nicht mehr geschlossen werden).
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: L01, L10, L38, L39, L40, L41	STÖRUNG: ▪ DES TEMPERATURSENSORS ODER DER KÜHLUNG DER USV ▪ HAUPT-ZUSATZVERSORGUNG ▪ STATISCHER BYPASS SCHALTER	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, USV aus- und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	ANGEWANDTE LAST DER USV ZU HOCH	Last auf den Grenzwert von 100% (oder bei Codes A22,A23,A24 auf den nutzerspezifischen Grenzwert) beschränken
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: L26, L27, L28	KURZSCHLUSS AM AUSGANG	USV ausschalten. Alle Anschlüsse der betroffenen Phase trennen. USV wieder einschalten. Nutzanschlüsse nacheinander wieder herstellen, um die Störung ausfindig zu machen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A39, A40 DIE ROTE LED "BATTERIEN WECHSELN" LEUCHTET	BATTERIE-LEISTUNGSKONTROLLE NICHT ERFOLGREICH	Es wird empfohlen, die Batterie der USV zu wechseln, da sie ihre Leistung nicht mehr ausreichend gewährleisten können. **<u>Achtung:</u> Der Batteriewechsel muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden**
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ UMGEBUNGSTEMPERATUR ÜBER 40°C ▪ HITZEQUELLEN IN DER NÄHE DER USV ▪ BELÜFTUNGSSCHLITZE VERSTOPFT ODER ABSTAND ZUR WAND ZU GERING	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, ohne die USV auszuschalten. damit das Gebläse weiterläuft und den Energiewandler schneller kühlt. Ursache der Überhitzung beheben und abwarten, bis die Temperatur des Energiewandlers sinkt. Manuellen Bypass abschalten.
	STÖRUNG DES TEMPERATURSENSORS ODER DER KÜHLUNG DES DER USV	Manuellen Bypass (SWMB) einstellen, ohne die USV auszuschalten, damit das Gebläse weiterläuft und den Energiewandler schneller kühlt. USV aus- und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden.
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F37, L37	▪ UMGEBUNGSTEMPERATUR ÜBER 40°C ▪ HITZEQUELLEN IN DER NÄHE DER USV ▪ BELÜFTUNGSSCHLITZE VERSTOPFT ODER ABSTAND ZUR WAND ZU GERING ▪ STÖRUNG DES TEMPERATURSENSORS ODER DER KÜHLUNG DES BATTERIELADEGERÄTS	Ursache der Überhitzung beheben. Manuellen Bypass (SWMB) einstellen, ohne die USV auszuschalten, und abwarten, bis die Temperatur des Ladegeräts sinkt. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden.
AUF DEM DISPLAY WIRD EINER (ODER MEHRERE) DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: L11, L12, L13	DEFEKT ODER STÖRUNG DES STATISCHEN BYPASS	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen. USV ausschalten, eine Minute lang warten und dann wieder einschalten. Manuellen Bypass abschalten. Bei anhaltender Störung bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden.
KEINE ODER FALSCHE ANZEIGEN AUF DEM DISPLAY ODER FALSCHE ANZEIGEN INFORMAZIONI ERRATE	PROBLEME BEI DER VERSORGUNG DES DISPLAYS	Bei eingeschalteten Eingangs- und Ausgangsschaltern, den manuellen Bypass (SWMB) schliessen. Öffnen des Eingangsschalters (SWIN und SWBYP) und abwarten bis die USV komplett ausgeschaltet ist. Wiedereinschalten des SWIN und SWBYP und korrekte Displayfunktion überprüfen. . Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem bestehen, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
TROTZ LASTVERSORGUNG SIND DISPLAY UND GEBLÄSE AUS	PROBLEME BEI DER ZUSATZVERSORGUNG. USV LÄUFT AUF ÜBER DAS VORSCHALTGERÄT GESTÜTZTEM BYPASS.	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen. USV ausschalten, eine Minute lang warten und dann wieder einschalten. Wenn sich das Display nicht einschalten lässt bzw. der Einschaltvorgang fehlschlägt, bitte an das nächste Kundendienstzentrum wenden, die USV auf manuellem Bypass lassen.

STATUS- UND ALARMCODES

Durch die Verwendung eines hochentwickelten Autodiagnosesystems ist die USV in der Lage am Display eventuelle Fehler/Störungen anzuzeigen, die während des Normalbetriebs des Gerätes auftreten können. Besteht ein Problem, zeigt die USV am Display einen Code und den aktiven Alarmtyp an.

- **STATUS:** Angaben zum aktuellen Status der USV.

CODE	BESCHREIBUNG
S01	Vorladen läuft
S02	Nicht versorgte Last (Standby)
S03	Einschaltvorgang
S04	Lastversorgung über Bypass
S05	Lastversorgung über Umrichter
S06	Batteriebetrieb
S07	Warten auf Aufladevorgang
S08	Sparmodus aktiviert
S09	Einschaltbereit
S10	USV blockiert – Keine Lastversorgung
S11	USV blockiert – Stromversorgung über Bypass
S12	BOOST oder Batterieladegerät blockiert – Keine Lastversorgung
S13	Frequenzwandler – Lastversorgung über Umrichter

- **COMMAND:** Weist auf eine aktive Fernsteuerung hin

CODE	BESCHREIBUNG
C01	Fernsteuerung zum Ausschalten
C02	Fernsteuerung der Stromversorgung über Bypass
C03	Fernsteuerung zum Einschalten
C04	Batterie-Test läuft
C05	Manueller Bypass-Steuerung
C06	Steuerung Not-Aus
C07	Fernsteuerung Batterieladegerät ausschalten
C08	Steuerung Stromversorgung über Bypass

- **WARNING:** Diese Meldungen beziehen sich auf eine besondere Konfiguration oder den Betrieb der USV.

CODE	BESCHREIBUNG
W01	Voralarm Batterie leer
W02	Programmiertes Ausschalten aktiviert
W03	Programmiertes Ausschalten steht bevor
W04	Bypass deaktiviert
W05	Synchronisierung deaktiviert (USV in Free running)

➢ **ANOMALY:** Es handelt sich um “kleinere“ Probleme, welche die Leistungen der USV beeinträchtigen oder einige Funktionen verhindern.

CODE	BESCHREIBUNG
A03	Umrichter nicht synchronisiert
A04	Externe Synchronisierung nicht erfolgreich
A05	Überspannung an Eingangsleitung Phase 1
A06	Überspannung an Eingangsleitung Phase 2
A07	Überspannung an Eingangsleitung Phase 3
A08	Spannungsmangel an Eingangsleitung Phase 1
A09	Spannungsmangel an Eingangsleitung Phase 2
A10	Spannungsmangel an Eingangsleitung Phase 3
A11	Eingangsfrequenz Grenzwert überschritten
A13	Spannung in Bypass-Leitung Phase 1 Grenzwert überschritten
A14	Spannung in Bypass-Leitung Phase 2 Grenzwert überschritten
A15	Spannung in Bypass-Leitung Phase 3 Grenzwert überschritten
A16	Bypass-Frequenz Grenzwert überschritten
A18	Spannung in Bypass-Leitung Grenzwert überschritten
A19	Überschreiten des Spitzenstroms an Ausgang Phase 1
A20	Überschreiten des Spitzenstroms an Ausgang Phase 2
A21	Überschreiten des Spitzenstroms an Ausgang Phase 3
A22	Last an Phase 1 > der eingestellte Grenzwert
A23	Last an Phase 2 > der eingestellte Grenzwert
A24	Last an Phase 3 > der eingestellte Grenzwert
A25	Ausgangs-Trennschalter geöffnet
A26	Keine Plusbatterien oder Batteriesicherungen geöffnet
A27	Keine Minusbatterien oder Batteriesicherungen geöffnet
A29	System-Temperatursensor Störung
A30	System-Temperatur < als 0°C
A31	System-Überhitzung
A32	Temperatur Energiewandler Phase 1 < als 0°C
A33	Temperatur Energiewandler Phase 2 < als 0°C
A34	Temperatur Energiewandler Phase 3 < als 0°C
A35	Temperatursensor interne Batterien Störung
A36	Überhitzung interne Batterien
A37	Temperatursensor externe Batterien Störung
A38	Überhitzung externe Batterien
A39	Plusbatterien auswechseln
A40	Minusbatterien auswechseln
A41	Trennschalter QN geöffnet
// A47	Andere Firmware-Version

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** Es handelt sich im Vergleich zu den “Anomaly” Anzeigen um kritischere Fehler, da diese bei anhaltendem Auftreten zu einer Blockierung der USV führen können.

CODE	BESCHREIBUNG
F01	Interner Kommunikationsfehler
F02	Falsche Phasenschaltung am Eingang
F03	Eingangssicherung Phase 1 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F04	Eingangssicherung Phase 2 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F05	Eingangssicherung Phase 3 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F06	Eingangs-Fernschalter Phase 1 blockiert (öffnet nicht)
F07	Eingangs-Fernschalter Phase 2 blockiert (öffnet nicht)
F08	Eingangs-Fernschalter Phase 3 blockiert (öffnet nicht)
F09	Vorladen der Kondensatoren (Plus) nicht erfolgreich
F10	Vorladen der Kondensatoren (Minus) nicht erfolgreich
F11	Betriebsstörung BOOST
F12	Falsche Phasenschaltung
F14	Sinusverformung Phase 1 Umrichter
F15	Sinusverformung Phase 2 Umrichter
F16	Sinusverformung Phase 3 Umrichter
F17	Betriebsstörung Umrichter
F19	Überspannung Plusbatterien
F20	Überspannung Minusbatterien
F21	Spannungsmangel Plusbatterien
F22	Spannungsmangel Minusbatterien
F23	Überlast am Ausgang
F26	Ausgangs-Fernschalter Phase 1 blockiert (öffnet nicht)
F27	Ausgangs-Fernschalter Phase 2 blockiert (öffnet nicht)
F28	Ausgangs-Fernschalter Phase 3 blockiert (öffnet nicht)
F29	Ausgangssicherung Phase 1 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F30	Ausgangssicherung Phase 2 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F31	Ausgangssicherung Phase 3 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
F32	Betriebsstörung Batterieladegerät
F33	Ausgangssicherung Batterieladegerät defekt
F34	Überhitzung Energiewandler
F37	Überhitzung Batterieladegerät
F42	Batteriesicherung BOOST 1 defekt
F43	Batteriesicherung BOOST 2 defekt
F44	Batteriesicherung BOOST 3 defekt
// F45	Kommunikations-Bus Parallelschaltung geöffnet (1 Punkt)
// F46	Störung Bypass-Signal Parallelschaltung
// F47	Störung Synchronisierungssignal Parallelschaltung

// = Parallel Fault

➢ **LOCK:** Diese Anzeigen weisen auf eine Blockierung der USV oder eines Teils hin, normalerweise geht ihnen ein Alarmsignal voraus. Im Falle einer Störung mit folgender Blockierung des Umrichters wird dieser ausgeschaltet und die Lastversorgung erfolgt über die Bypass-Leitung (nicht bei Blockierungen wegen starker, anhaltender Überlast sowie bei Blockierungen wegen Kurzschluss).

CODE	BESCHREIBUNG
L01	Hilfsversorgung nicht korrekt
L02	Eine oder mehrere interne Kabelverbindungen getrennt
L03	Eingangssicherung Phase 1 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
L04	Eingangssicherung Phase 2 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
L05	Eingangssicherung Phase 3 defekt oder Eingangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
L06	Überspannung Betrieb BOOST Plus
L07	Überspannung Betrieb BOOST Minus
L08	Spannungsmangel Betrieb BOOST Plus
L09	Spannungsmangel Betrieb BOOST Minus
L10	Störung des statischen Bypass-Schalters
L11	Bypass-Ausgang blockiert L1
L12	Bypass-Ausgang blockiert L2
L13	Bypass-Ausgang blockiert L3
L14	Überspannung Umrichter Phase 1
L15	Überspannung Umrichter Phase 2
L16	Überspannung Umrichter Phase 3
L17	Spannungsmangel Umrichter Phase 1
L18	Spannungsmangel Umrichter Phase 2
L19	Spannungsmangel Umrichter Phase 3
L20	Dauerspannung am Umrichter-Ausgang oder Sinusverformung am Umrichter Phase 1
L21	Dauerspannung am Umrichter-Ausgang oder Sinusverformung am Umrichter Phase 2
L22	Dauerspannung am Umrichter-Ausgang oder Sinusverformung am Umrichter Phase 3
L23	Überlast an Ausgang Phase 1
L24	Überlast an Ausgang Phase 2
L25	Überlast an Ausgang Phase 3
L26	Kurzschluss am Ausgang Phase 1
L27	Kurzschluss am Ausgang Phase 2
L28	Kurzschluss am Ausgang Phase 3
L29	Ausgangssicherung Phase 1 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
// L32	Synchronisierungsfehler Parallelschaltung
// L33	Gestörtes Synchronisierungssignal Parallelschaltung
L30	Ausgangssicherung Phase 2 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
L31	Ausgangssicherung Phase 3 defekt oder Ausgangs-Fernschalter blockiert (schließt nicht)
L34	Überhitzung Energiewandler Phase 1
L35	Überhitzung Energiewandler Phase 2
L36	Überhitzung Energiewandler Phase 3
L37	Überhitzung Batterieladegerät
L38	Temperatursensor Energiewandler Phase 1 Störung
L39	Temperatursensor Energiewandler Phase 2 Störung
L40	Temperatursensor Energiewandler Phase 3 Störung
L41	Temperatursensor Batterieladegerät Störung
L42	Batteriesicherung BOOST 1 defekt
L43	Batteriesicherung BOOST 2 defekt
L44	Batteriesicherung BOOST 3 defekt
// L45	Bus Trennung Parallelschaltung
// L46	Kommunikationsstörung Parallelschaltung
// L47	Platine Parallelschaltung defekt
// L48	Sperre Remote-Einheit

// = Parallel Lock

TECHNISCHE DATEN

USV Modelle	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
EINGANGSSTATUS			
Nennspannung	380-400-415 Vac Dreiphasenspannung mit Neutralleiter (4-polig)		
Nennfrequenz	50-60Hz		
Max. Eingangsstrom (1)	96A	125A	155A
Max. Batteriestrom	150A	200A	250A
Zulässiger Eingangs-Spannungsbereich bei Nichteinschalten der Batterie (bei 400Vac)	± 20% @ 100% Last -40% +20% @50% Last		
Zulässiger Eingangs-Frequenzbereich bei Nichteinschalten der Batterie (bei 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Harmonische Verzerrung des Eingangsstroms	THDi = 2,5 % (2)		
Eingangs-Leistungsfaktor	≥ 0.99		
Power Walk In Modus	Programmierbar zwischen 1 und 125 Sekunden in 1-Sekunden-Schritten		
AUSGANGSSTATUS			
Nennspannung (3)	380/400/415 Vac Dreiphasenspannung mit Neutralleiter (4-polig)		
Nennfrequenz (4)	50/60Hz		
Ausgangs-Nennstrom	87A	116A	145A
Scheinbare Ausgangs-Nennleistung	60kVA	80kVA	100kVA
Aktive Ausgangs-Nennleistung	54kW	72kW	90kW
Ausgangs-Leistungsfaktor	0,9		
Kurzschlussstrom	1,5 x In bei t ≥ 500ms		
Genauigkeit der Ausgangsspannung (bei 400Vac Ausgangsspannung)	± 1%		
Statische Stabilität (5)	± 0.5%		
Dynamische Stabilität	± 3% Widerstandslast (6)		
Harmonische Verzerrung der Ausgangsspannung bei linearer Last und normaler Verzerrung	≤ 1% bei linearer Last ≤ 3% bei verzerrender Last	≤ 1% bei linearer Last ≤ 3% bei verzerrender Last	≤ 1% bei linearer Last ≤ 3,5% bei verzerrender Last
Zulässiger Crestfaktor bei Nennlast	3:1		
Genauigkeitsfrequenz im Free Running Modus	0,01%		
Überlast Umrichter (Vin>345Vac)	Last ≤ 103% → Unendlich Last = 110% → 10 Minuten Last = 125% → 1 Minute Last = 150% → 5 Sekunden		
Überlast Bypass	Last ≤ 110% → Unendlich Last = 125% → 60 Minuten Last = 150% → 10 Minuten Last >200% → 2 Sekunden		
LADESTATUS DER BATTERIEN			
Nennspannung	±240Vdc		
Max. Ladestrom (7)	10A (20A als Option)		

USV Modelle	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
WIRKUNGSMODUS			
Betriebsmodus	Online Doppel-Wandlung ECO mode Smart Active mode Stand By Off (Blackout-Versorgung) Frequenzwandler		
AC/AC Leistung im online Modus	Bis 99%		
WEITERE DATEN			
Schallpegel	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Schutzgrad des Gehäuses	IP20		
Raumtemperatur [8]	0 – 40 °C		
Farbe	RAL 7016		

(1) *Max. Eingangsstrom bei folgenden Bedingungen: Nennlast (PF=0,9), Eingangsspannung 380V und Aufladen der Batterie bei 10A*

(2) *@ 100% Last & THDv ≤ 1%*

(3) *Um die Ausgangsspannung innerhalb des angegebenen genauen Frequenzbereichs zu halten, kann nach langem Betrieb eine Kalibrierung erforderlich werden.*

(4) *Liegt die Netzfrequenz innerhalb von ± 5% des gewählten Werts, ist die USV mit dem Netz synchronisiert. Hat die Frequenz den Grenzwert überschritten oder bei Batteriebetrieb, ist die Frequenz die gewählte Frequenz ±0.01%*

(5) *Netz / Batterie @ Last 0% -100%*

(6) *@ Netz / Batterie / Netz @ Widerstandslast 0% / 100% / 0%*

(7) *Der Aufladestrom wird automatisch je nach Ladekapazität der installierten Batterie automatisch geregelt*

(8) *20 – 25 °C für eine längere Lebensdauer der Batterien*

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi notre produit.

Notre entreprise est spécialisée dans la conception, le développement et la construction de groupes statiques de continuité (UPS).

L'UPS décrit dans ce manuel est un produit de haute qualité, conçu avec rigueur et construit pour garantir les meilleures prestations.

Ce manuel contient des instructions détaillées pour l'utilisation et l'installation du produit.
Pour recevoir de plus amples conseils sur son utilisation ou pour obtenir les meilleures prestations de votre équipement, le présent manuel devra être conservé avec soin à côté de l'UPS et ÊTRE CONSULTÉ AVANT D'OPÉRER SUR L'ÉQUIPEMENT.

NOTE: Certaines images contenues dans le document ne sont données qu'à titre indicatif et pourraient ne pas reproduire fidèlement les parties du produit en question.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Pour le développement de ses produits l'entreprise dédie des ressources considérables à l'analyse des aspects environnementaux. Tous nos produits suivent les objectifs définis dans la politique du système de gestion environnemental, développé par l'entreprise conformément à la réglementation en vigueur.

Pour la construction de ce produit, aucun matériau dangereux tel que CFC, HCFC ou amiante, n'a été utilisé.

L'emballage est conçu en MATIÈRE RECYCLABLE. Traiter tous les éléments individuellement en respectant les normes en vigueur dans le pays d'utilisation du produit. Faire référence au tableau suivant pour l'identification des matériaux :

DESCRIPTION	MATERIAU	
Palette	Bois (FOR)	
Boîte emballage	Carton ondulé (PAP)	
Sac de protection	Polyéthylène haute densité (PE-HD)	
Tampons adhésifs	Polyéthylène basse densité (PE-LD)	
Pellicule à bulles d'air		

TRAITEMENT ET MISE AU REBUT DU PRODUIT

L'UPS contient des matériaux qui (en cas de mise hors service et traitement) doivent être considérés comme des DECHETS TOXIQUES et DANGEREUX, par exemple les cartes électroniques et les batteries. Traiter ces matériaux conformément aux législations en vigueur en vous adressant à des centres spécialisés et qualifiés. Un traitement correct contribue à respecter l'environnement et la santé des personnes.

© Toute reproduction en tout ou partie du présent manuel est interdite, sans autorisation expresse écrite de la part de la société constructrice.
Dans une tentative d'amélioration continue de ses produits, le fabricant se réserve le droit de modifier le produit décrit à tout moment et sans préavis.

INDEX

PRÉSENTATION 170

VUES DE FACE UPS 171

SAFEPOWER EVO-HF 60-80 172

VUE DES CONNEXIONS UPS 174

SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CONNEXIONS 174

SAFEPOWER EVO-HF 100 CONNEXIONS 175

VUE DE DOS UPS 176

VUE PANNEAU DE CONTRÔLE 177

ENTRÉE BY-PASS SÉPARÉE (EN OPTION) 178

INSTALLATION 179

CONDITIONS D'INSTALLATION 179

STOCKAGE DE L'UPS 179

INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES 179

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE 180

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION 180

EXTRACTION DE L'UPS DE LA PALETTE 181

CONTRÔLE DU CONTENU DE L'EMBALLAGE 182

POSITIONNEMENT DE L'UPS 182

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES 183

SECTION DES CÂBLES DE RACCORDEMENT 183

DISPOSITION DES CÂBLES DE RACCORDEMENT 183

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES AUX CONNEXIONS 184

CONNEXION DES MODELES SAFEPOWER EVO-HF 60-80 AVEC BYPASS STANDARD 185

CONNEXION DES MODELES SAFEPOWER EVO-HF 60-80 AVEC BY-PASS SÉPARÉ 185

CONNEXION DU MODELE SAFEPOWER EVO-HF 100 AVEC BYPASS STANDARD 186

CONNEXION DU MODELE SAFEPOWER EVO-HF 100 AVEC BY-PASS SÉPARÉ 186

SCHÉMAS DE CONNEXION À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE 187

PROTECTIONS 190

PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS 190

PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D'ÉNERGIE (BACKFEED) 190

MAGNÉTOTHERMIQUE LIGNE D'ENTRÉE 190

LIGNE DE BATTERIE 190

FUSIBLES/MAGNÉTOTHERMIQUES LIGNE DE SORTIE 191

DIFFÉRENTIEL 191

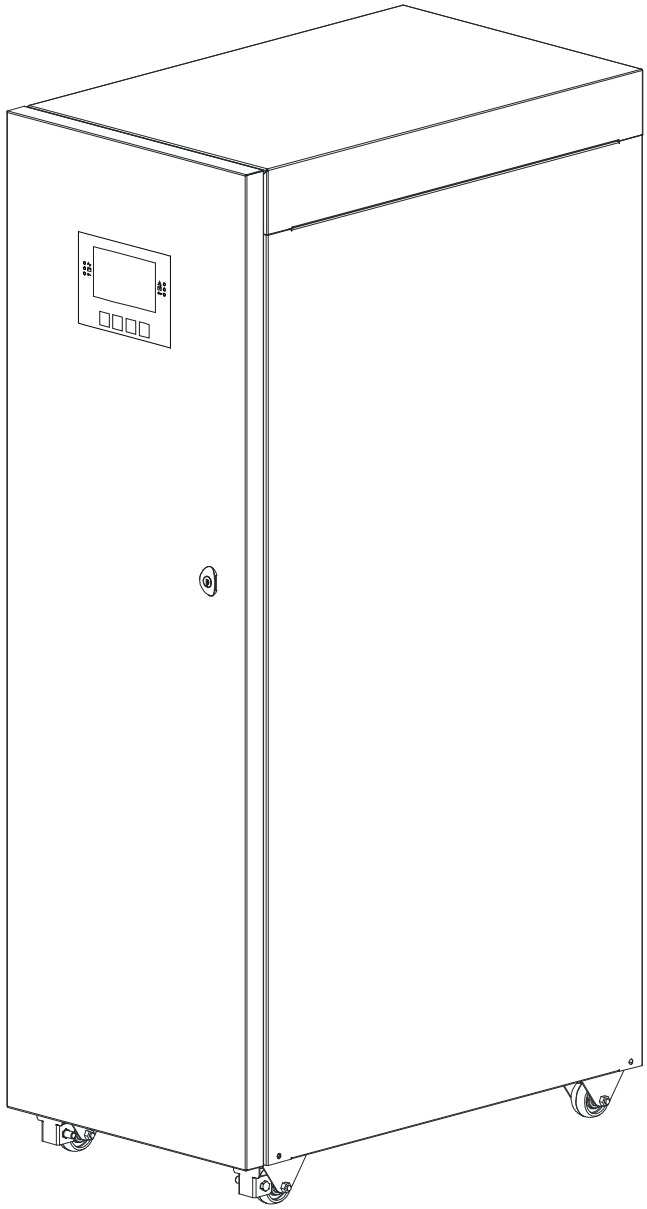
R.E.P.O. 191

EXTERNAL SYNC 192
CONTACTS AUXILIAIRES 192
CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EXTERNE 193
PANNEAU DE COMMANDE À DISTANCE 193
PRISES AUXILIAIRES (EN OPTION) 193
ENERGYSHARE 193
AUX OUTPUT 193
BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE 194
UTILISATION 195
DESCRIPTION 195
PREMIER ALLUMAGE ET CONFIGURATIONS INITIALES 196
ALLUMAGE DEPUIS LE RÉSEAU 198
ALLUMAGE PAR BATTERIE 198
EXTINCTION 198
ECRAN GRAPHIQUE 199
MENU ÉCRAN 201
MODES DE FONCTIONNEMENT 202
BY-PASS MANUEL (SWMB) 202
ALIMENTATION AUXILIAIRE REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE 203
POWER WALK-IN 203
DÉCLASSEMENT DE LA PUISSANCE POUR LES CHARGES DE 200/208V PHASE-NEUTRE 203
CONFIGURATION UPS 204
PORTS DE COMMUNICATION 206
CONNECTEURS RS232 E USB 206
COMMUNICATION SLOT 206
PORT AS400 207
AVERTISSEUR SONORE (BUZZER) 208
LOGICIEL 209
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES 210
CODES D'ÉTAT / ALARME 214
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 218

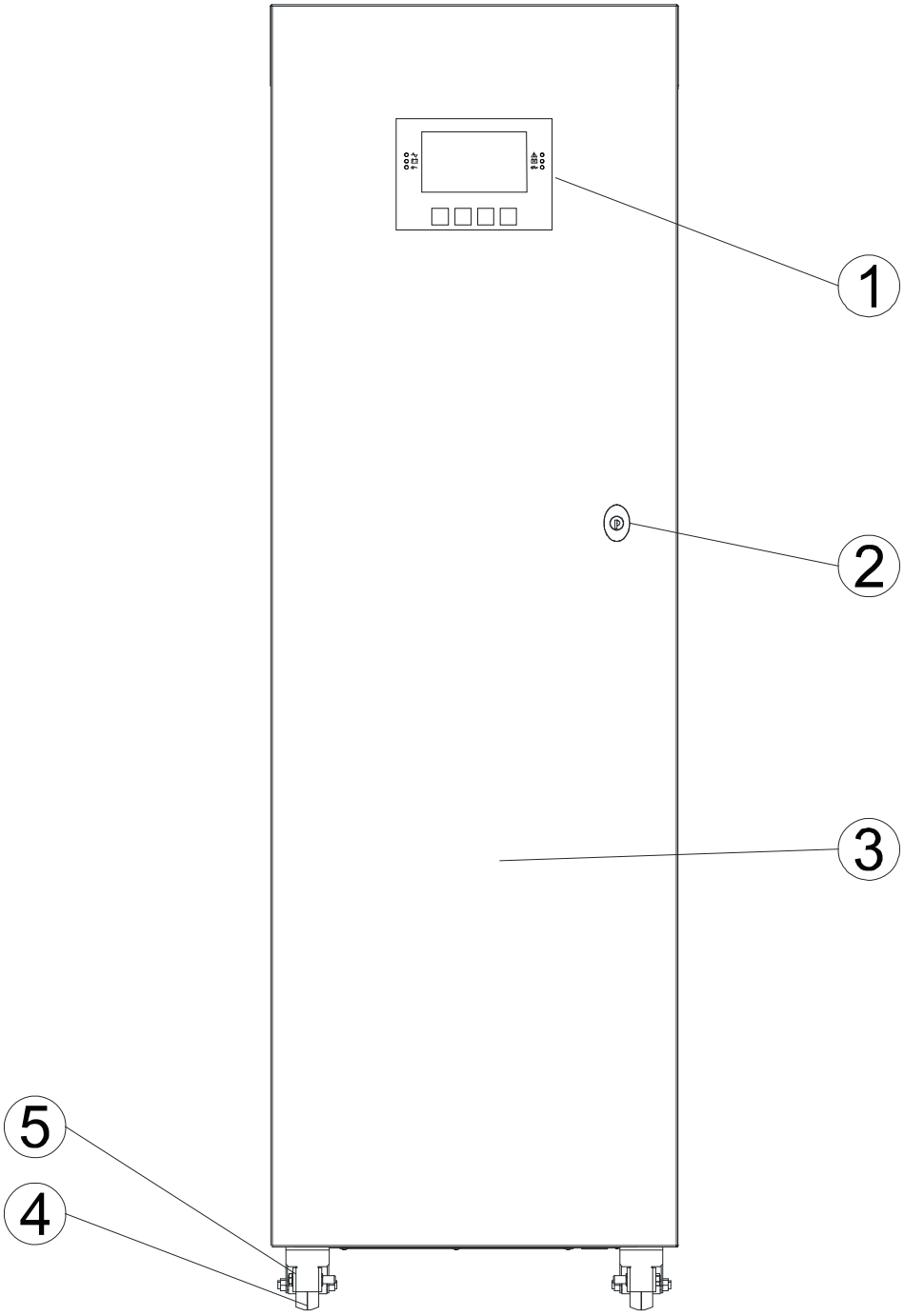
PRESENTATION

Les UPS de la série ***Safepower Evo-HF 60–80–100*** ont été conçus en utilisant les meilleures technologies aujourd'hui disponibles, de manière à garantir à l'utilisateur des prestations optimales. L'emploi de nouvelles cartes de contrôle basées sur une architecture à multiprocesseur (DSP + μP) et l'adoption de solutions de circuits particulières, qui utilisent notamment des composants de toute dernière génération ont permis d'atteindre des prestations élevées, telles que :

- ZERO IMPACT SOURCE: garantit une basse distorsion d'entrée, un facteur de puissance proche de un et une compatibilité maximale avec le groupe électrogène.
- BATTERY CARE SYSTEM: permet une gestion personnalisée des batteries pour différentes typologies d'emploi ainsi que le monitorage en continu de ces batteries, tout en augmentant ainsi l'efficacité et la durée du produit.
- SMART INVERTER: garantit une efficacité exceptionnelle même avec de bas pourcentages de charge, ainsi qu'une tension de sortie stable et à basse distorsion même dans les conditions de fonctionnement les plus extrêmes.

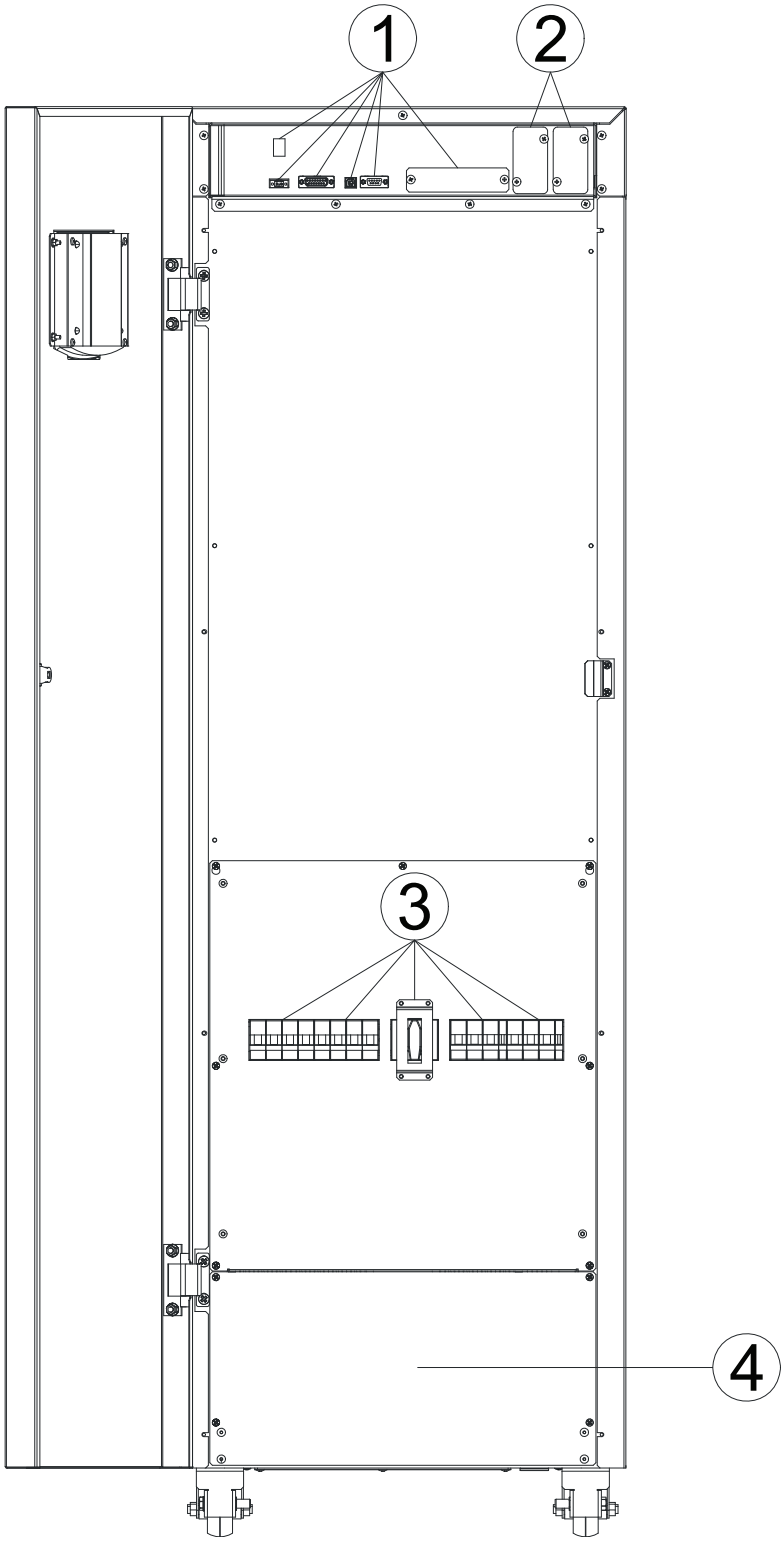


VUES DE FACE UPS



1. Panneau de contrôle avec écran graphique
2. Porte frontale avec serrure
3. Grille d'aération
4. Roues de déplacement de l'UPS
5. Freins de blocage

SAFEPOWER EVO-HF 60-80



De gauche à droite:

1
- Bouton de démarrage par batterie "**COLD START**"
- Connecteur Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Port contacts "**AS400**"
- Port communication "**USB**"
- Port communication "**RS232**"
- Logement "**Carte Parallèle UPS**" (en option)

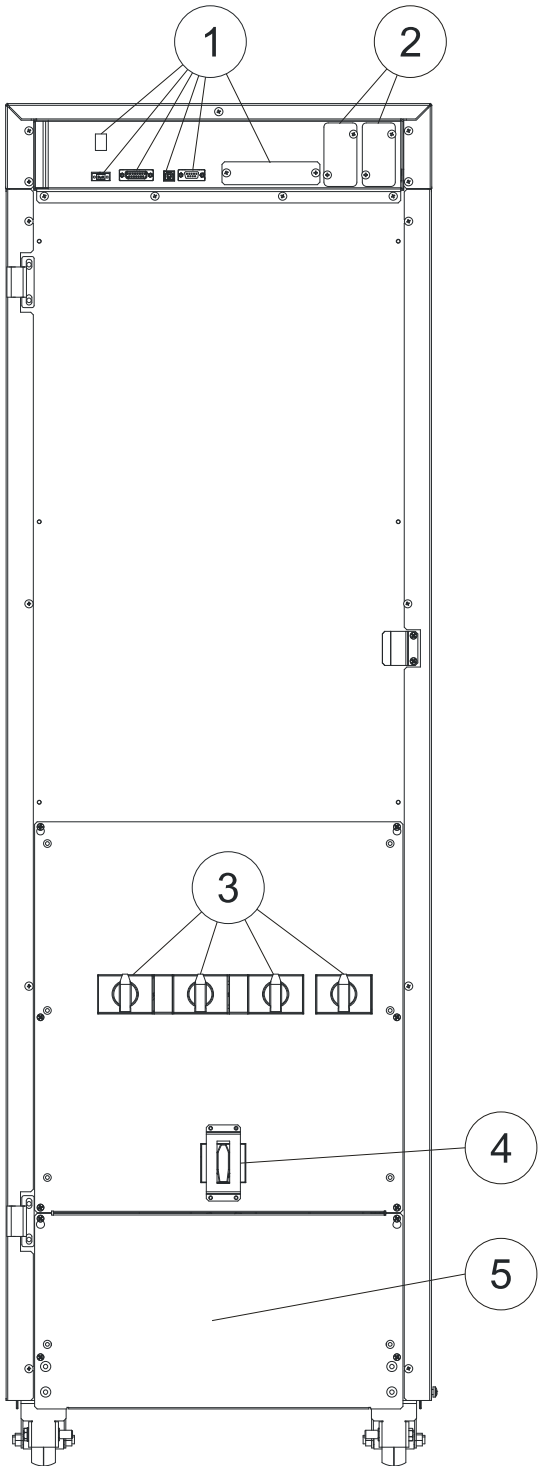
2 Slot pour cartes accessoires de communication

De gauche à droite:

3
- Sectionneur d'entrée "**SWIN**"
- Sectionneur de by-pass séparé (en option) "**SWBYP**"
- Sectionneur à usage exclusif du personnel de service "**QN**"
- Sectionneur de by-pass manuel "**SWMB**"
- Sectionneur de sortie "**SWOUT**"

4 Panneau de protection des bornes

Safepower Evo-HF 100



De gauche à droite:

①
- Bouton de démarrage par batterie "**COLD START**"
- Connecteur Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Port contacts "**AS400**"
- Port communication "**USB**"
- Port communication "**RS232**"
- Logement "**Carte Parallèle UPS**" (en option)

② Slot pour cartes accessoires de communication

De gauche à droite:

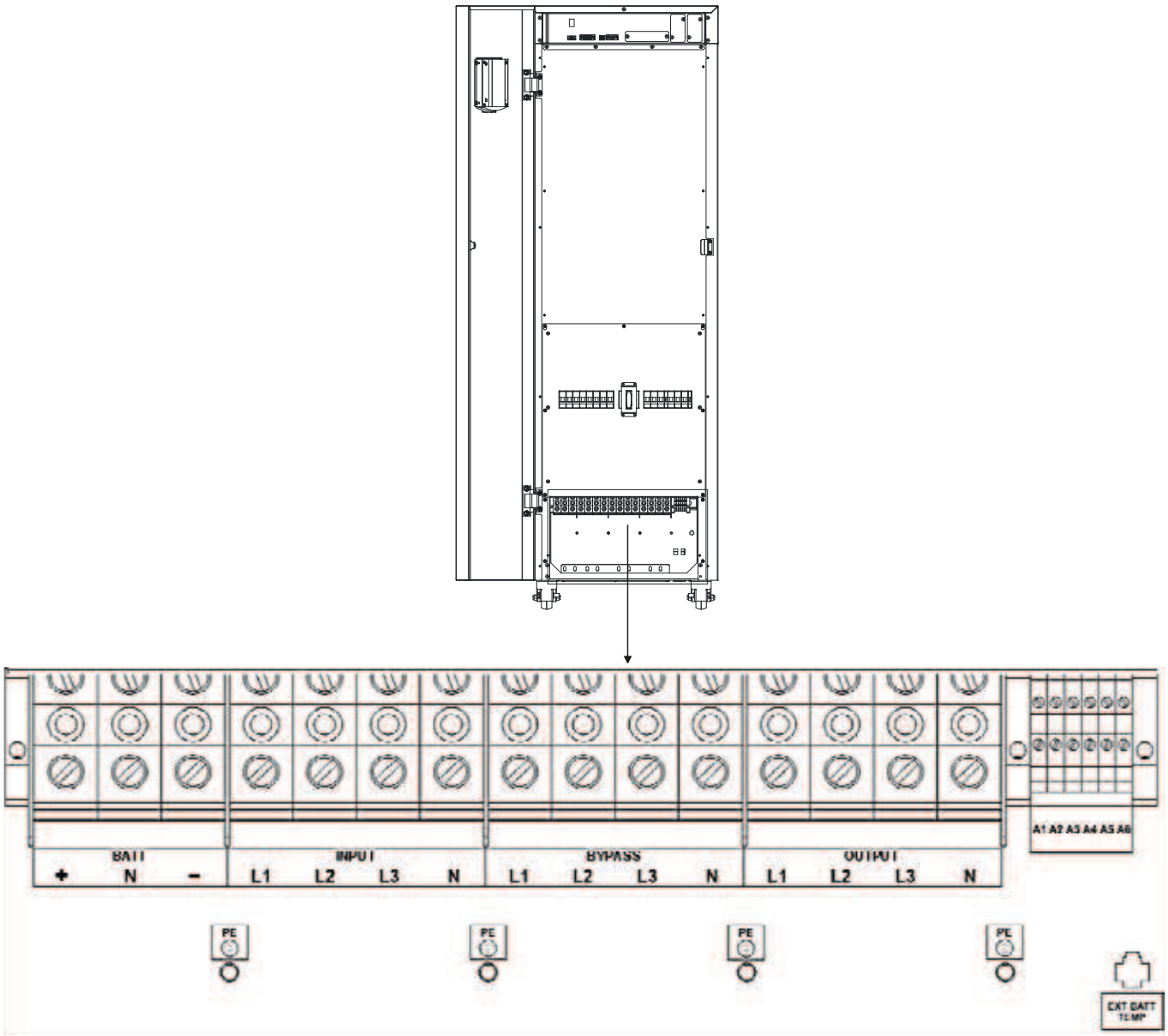
③
- Sectionneur d'entrée "**SWIN**"
- Sectionneur de by-pass séparé (en option) "**SWBYP**"
- Sectionneur de by-pass manuel "**SWMB**"
- Sectionneur de sortie "**SWOUT**"

④ Sectionneur à usage exclusif du personnel de service "**QN**"

⑤ Panneau de protection des bornes

VUE DES CONNEXIONS UPS

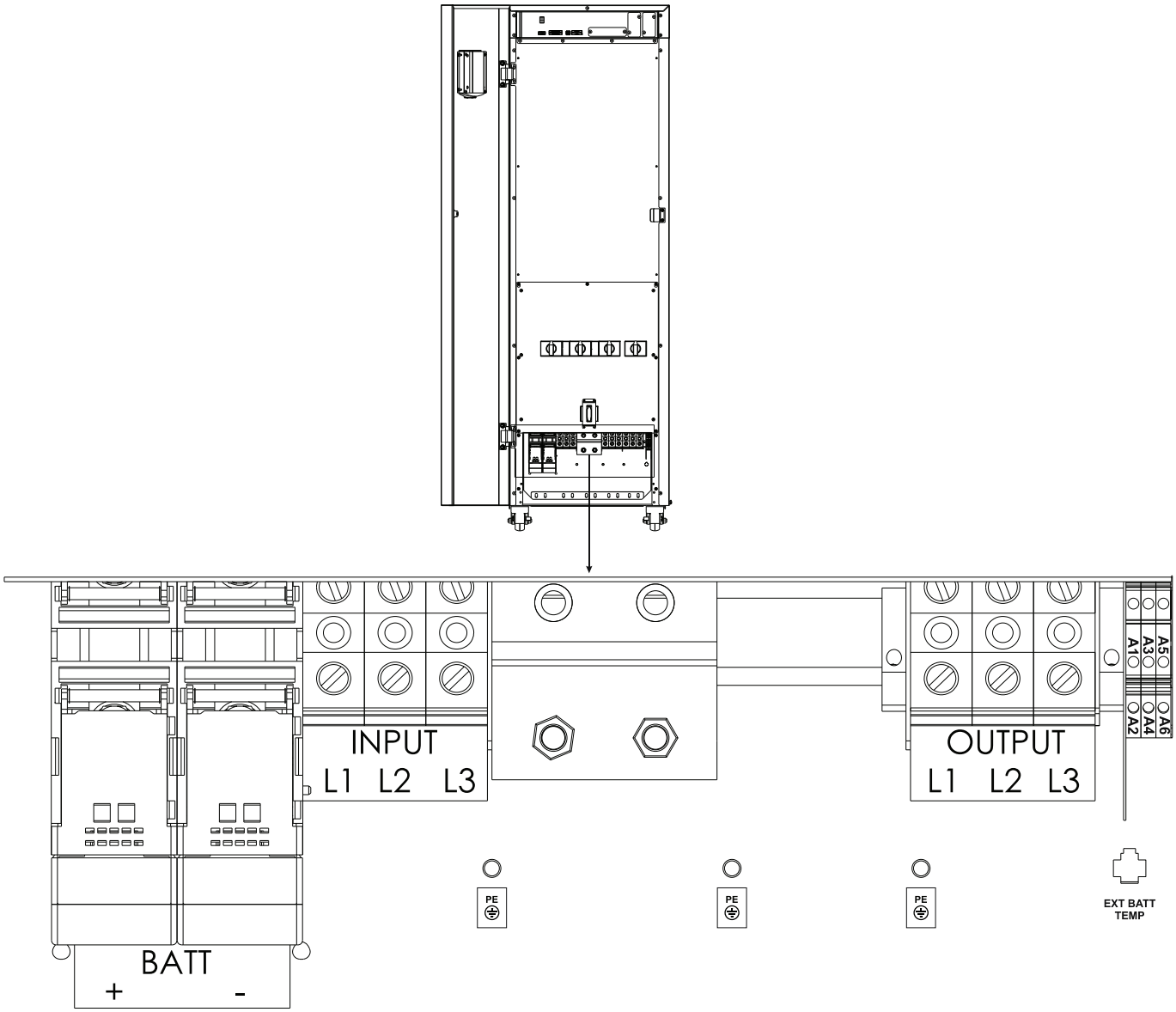
SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CONNEXIONS



En retirant le panneau qui cache les bornes l'on accède au bornier de l'UPS:

BATT (+ N -)	Connexions de puissance: BATTERY BOX externe
INPUT (L1 L2 L3 N)	Connexions de puissance: ENTRÉE
BYPASS (L1 L2 L3 N)	Connexions de puissance: BY-PASS SÉPARÉ (en option)
OUTPUT (L1 L2 L3 N)	Connexions de puissance: SORTIE
PE	Connexions de puissance: TERRE
A1 - A2	Connexion pour signal de synchronisme externe
A3 - A4	Connexion pour auxiliaire by-pass d'entretien à distance
A5 - A6	Connexion pour auxiliaire sectionneur de sortie à distance
EXT BATT TEMP	Connexion pour sonde de température pour batteries externes

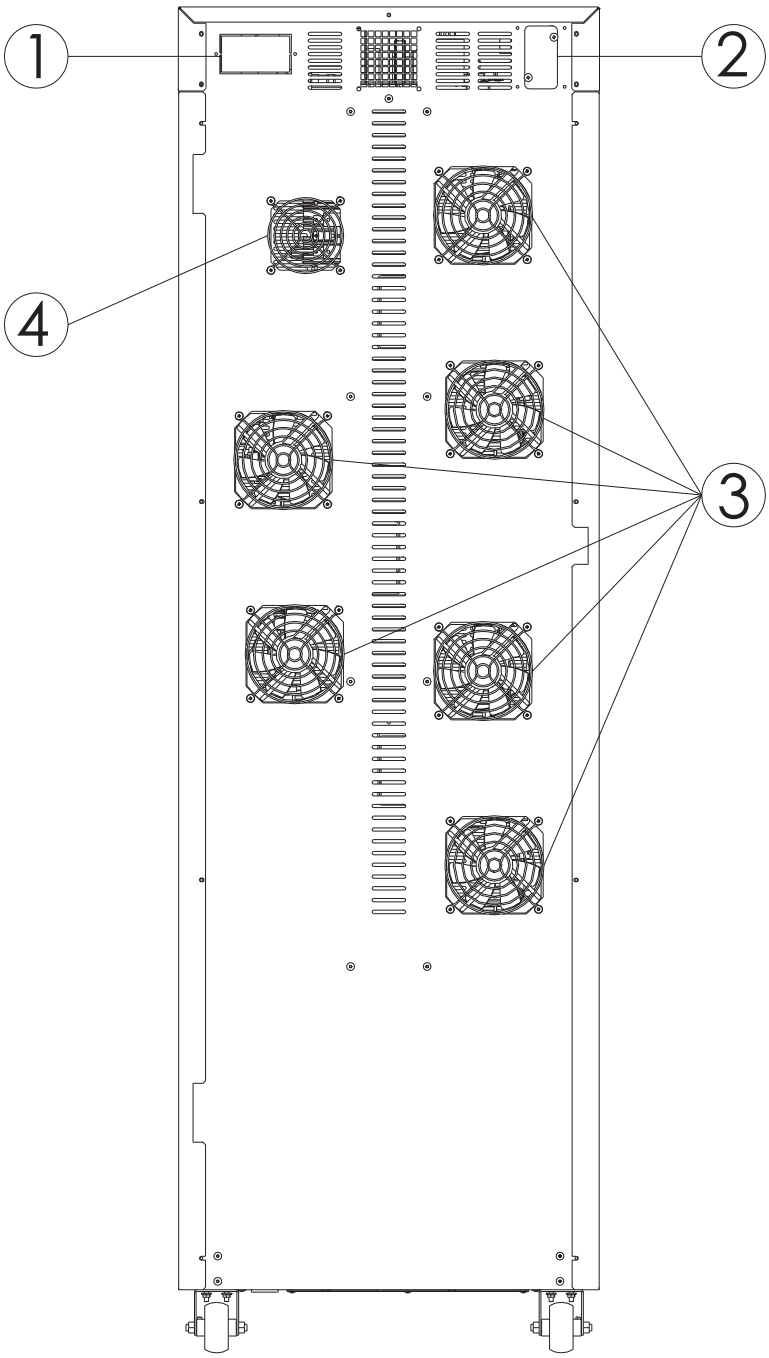
SAFEPOWER EVO-HF 100 CONNEXIONS



En retirant le panneau qui cache les bornes l'on accède au bornier de l'UPS:

BATT (+ -)	Connexion de puissance : + et - BATTERIE
INPUT (L1 L2 L3)	Connexion de puissance : ENTRÉE
BYPASS (L1 L2 L3)	Connexions de puissance: BY-PASS SÉPARÉ (en option)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Connexions de puissance: SORTIE
N	Connexion de puissance: N BATTERIES, N ENTRÉE, N BY-PASS, N SORTIE
PE	Connexions de puissance: TERRE
A1 – A2	Connexion pour signal de synchronisme externe
A3 – A4	Connexion pour auxiliaire by-pass d'entretien à distance
A5 – A6	Connexion pour auxiliaire sectionneur de sortie à distance
EXT BATT TEMP	Connexion pour sonde de température pour batteries externes

VUE DE DOS UPS



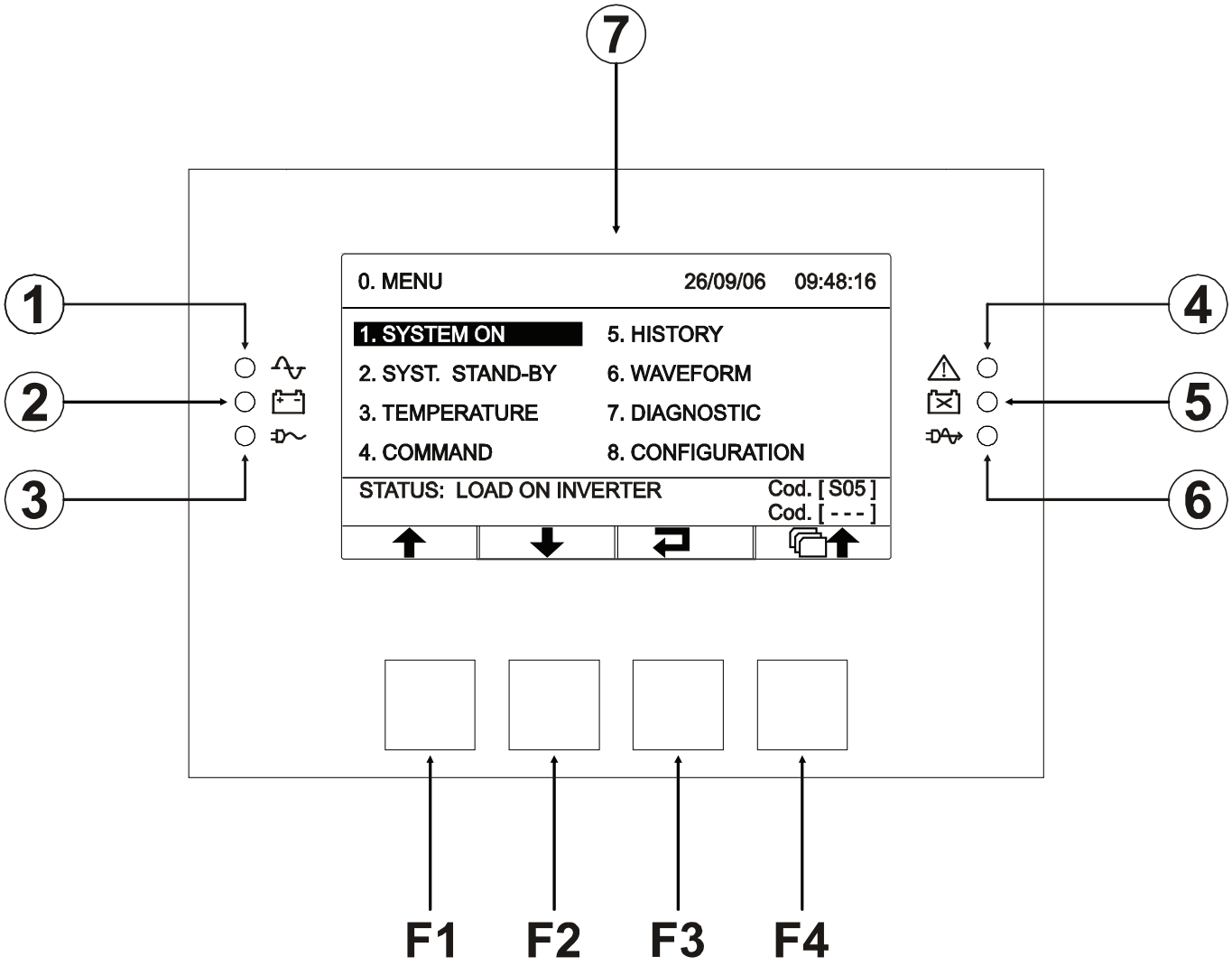
① Prises **"EnergyShare / Aux Output"** (10A max.) et protection correspondante (en option)

② Logement accessoire "**Carte contacts MultiCOM 382"**

③ Ventilation cartes de puissance

④ Ventilation chargeur de batterie

VUE PANNEAU DE CONTROLE



1. LED fonctionnement par réseau
2. LED fonctionnement par batterie
3. LED charge sur by-pass
4. LED stand-by / alarme
5. LED batteries à remplacer
6. LED modalité ECO
7. Ecran graphique

F1, **F2**, **F3**, **F4** = TOUCHES DE FONCTION. La fonction de chaque touche est indiquée dans la partie inférieure de l'écran et varie en fonction du menu.

ENTREE BY-PASS SEPAREE (EN OPTION)

LA SERIE D'UPS DANS LA VERSION "DUALINPUT" PRESENTE LA LIGNE DE BY-PASS SEPAREE DE CELLE D'ENTREE.

La série d'UPS avec By-pass Séparé permet un raccordement distinct entre la ligne d'entrée et la ligne de by-pass.
La sortie de l'UPS sera synchronisée à la ligne de by-pass de manière à ce qu'en cas d'intervention automatique du by-pass ou de fermeture manuelle du by-pass (SWMB), il n'y ait aucune commutation incorrecte entre les tensions en contre-phase.

CONDITIONS D'INSTALLATION

TOUTES LES OPÉRATIONS DÉCRITES DANS CETTE SECTION DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES EXCLUSIVEMENT PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.

L'Entreprise décline toute responsabilité pour les dommages occasionnés par des raccordements erronés ou des opérations non décrites dans le présent manuel.

STOCKAGE DE L'UPS

Le local abritant l'UPS devra respecter les caractéristiques suivantes:

Température: -15°÷40°C (5°÷104°F)

Degré d'Humidité relative: 95% max

INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Modèles UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
Puissance nominale	60kVA	80kVA	100kVA
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C		
Max. humidité relative en fonctionnement	90 % (sans condensation)		
Max. hauteur d'installation	1000 m à puissance nominale (-1% Puissance tous les 100 m au-dessus de 1000 m) max 4000 m		
Dimensions L x P x H	500 x 850 X 1600 mm		
Poids	190kg	200kg	220kg
Puissance dissipée à charge nominale résistive (pf=0.9) et avec batteries chargées (1)	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Puissance dissipée à charge nominale de distorsion (pf=0.7) et avec batteries chargées (1)	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Local d'installation portée ventilateurs pour aspiration chaleur (2)	1400m^3/h	2000 m^3/h	2600mc/h
Courant dispersé vers la terre (3)	< 300 mA		
Degré de protection	IP20		
Entrée câbles	Sur l'arrière par le bas		

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Pour calculer le débit d'air la formule suivante peut être utilisée: Q [mc/h] = 3,1 x P_{diss} [kcal/h] / (t_a - t_e) [°C]
P_{diss} est la puissance dissipée exprimée en kcal/h dans l'environnement par tous les équipements installés.
ta= température ambiante, te=température extérieure. Pour tenir compte des pertes il faut augmenter la valeur finale de10%.
Dans le tableau est indiqué un exemple de portée avec (t_a - t_e)=5°C et avec charge nominale résistive (pf=0.9).
(Note: La formule s'applique si ta>te; dans le cas contraire, l'installation requiert un climatiseur).

(3) Le courant de dispersion de la charge s'ajoute à celui de l'UPS sur le conducteur de protection de terre.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Ce groupe de continuité (UPS) est un produit qui respecte les réglementations en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique (catégorie C3).

ATTENTION:
Ce produit est destiné à des applications commerciales et industrielles du second environnement * – durant l'installation il peut être nécessaire d'introduire certaines limites et d'adopter des mesures supplémentaires pour prévenir d'éventuelles perturbations.

Le raccordement aux connecteurs USB et RS232 doit être réalisé avec les câbles fournis avec le matériel ou dans tous les cas avec des câbles blindés et de longueur inférieure à 3 mètres.

(*) Type d'environnement défini dans la norme en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique.

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

Pour le choix du lieu d'installation de l'UPS et de l'éventuelle Battery Box observer les indications suivantes :

- Eviter les environnements poussiéreux
- Vérifier que le sol soit parfaitement plat et capable de supporter le poids de l'UPS (et de la Battery Box)
- Eviter des environnements trop étroits qui pourraient empêcher de procéder aux opérations d'entretien
- L'humidité relative ne doit pas dépasser 90%, sans condensation
- Vérifier que la température ambiante, avec UPS en service, soit maintenue entre 0 et 40°C

  L'UPS est capable de fonctionner à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C. La température conseillée de fonctionnement de l'UPS et des batteries est comprise entre 20 et 25°C. Si la durée de vie des batteries est en moyenne de 5 ans à une température de fonctionnement de 20°C, en les utilisant à une température de 30°C, la durée de vie se divise par deux.

- Eviter de positionner les équipements dans des lieux exposés directement aux rayons du soleil ou à de l'air chaud.

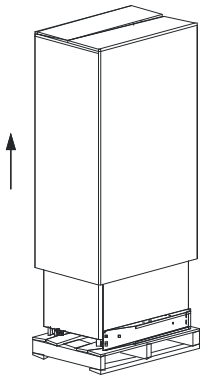
Pour garder la température du local d'installation dans les limites ci-dessus indiquées, il est nécessaire de prévoir un système de refroidissement de l'air chaud dissipé (la valeur des kW / kcal/h / B.T.U./h dissipée par l'UPS est indiquée dans le tableau reporté à la page précédente). Les méthodes qui peuvent être employées sont les suivantes :

- *Ventilation naturelle*
- *Ventilation forcée, conseillée si la température extérieure est inférieure* (ex. 20°C) à la température à laquelle l'on souhaite faire fonctionner l'UPS et/ou la Battery Box (ex. 25°C)
- *Installation de climatisation, conseillée si la température extérieure est supérieure* (ex. 30°C) à la température à laquelle l'on souhaite faire fonctionner l'UPS et/ou la Battery Box (ex. 25°C)

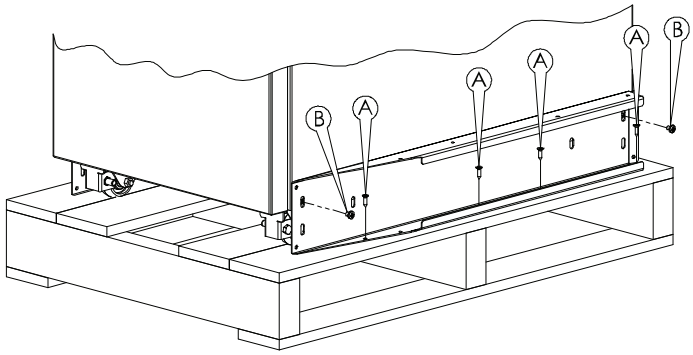
EXTRACTION DE L'UPS DE LA PALETTE

ATTENTION : POUR ÉVITER LE MOINDRE DOMMAGE AUX PERSONNES ET/OU AUX ÉQUIPEMENTS, SUIVRE SCRUPULEUSEMEENT LES INDICATIONS SUIVANTES.

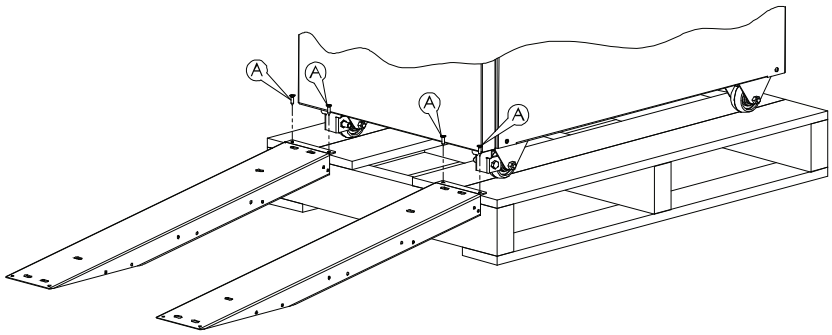
CERTAINES INDICATIONS NÉCESSITENT L'EMPLOI DE DEUX PERSONNES.



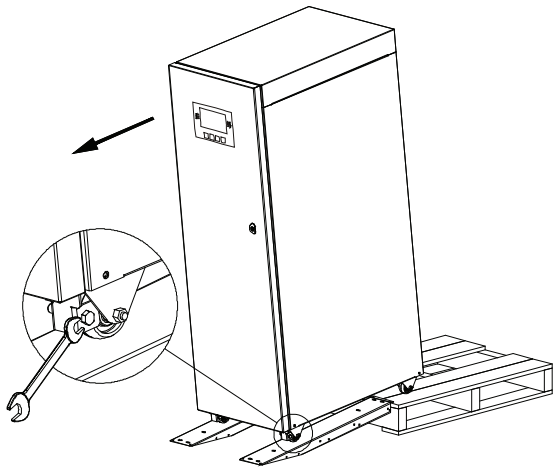
- Couper les supports de fixation et soulever vers le haut la boîte en carton. Retirer le matériel d'emballage.
- Retirer la boîte contenant les accessoires. NOTE: la boîte des accessoires pourrait se trouver à l'intérieur de l'emballage ou derrière la porte de l'UPS.



- Retirer les deux plaques qui fixent l'UPS à la palette en dévissant les vis de type A et B.



- Les plaques retirées précédemment servent aussi de plateformes de transfert. Fixer les plaques à la palette en utilisant les vis de type A en faisant attention de bien les aligner avec les roues de l'UPS.



- **Si nécessaire débloquer les freins des roues antérieures**
- **S'assurer que la porte soit bien fermée**
- **<u>ATTENTION</u>: nous conseillons de faire descendre l'UPS en le poussant par l'arrière, avec la plus grande prudence et en l'accompagnant dans la descente de la palette. Etant donné le poids de l'équipement, cette opération requiert le travail de deux personnes.**

NOTE : il est conseillé de conserver tous les éléments de l'emballage pour d'éventuelles utilisations futures.

CONTROLE DU CONTENU DE L'EMBALLAGE

Après l'ouverture de l'emballage, procéder tout d'abord à la vérification de son contenu:

Plaques de transfert en tôle, certificat de garantie, manuels d'instructions, manuel de sécurité, certificat d'installation, câble de raccordement sériel, clé de verrouillage de la porte.

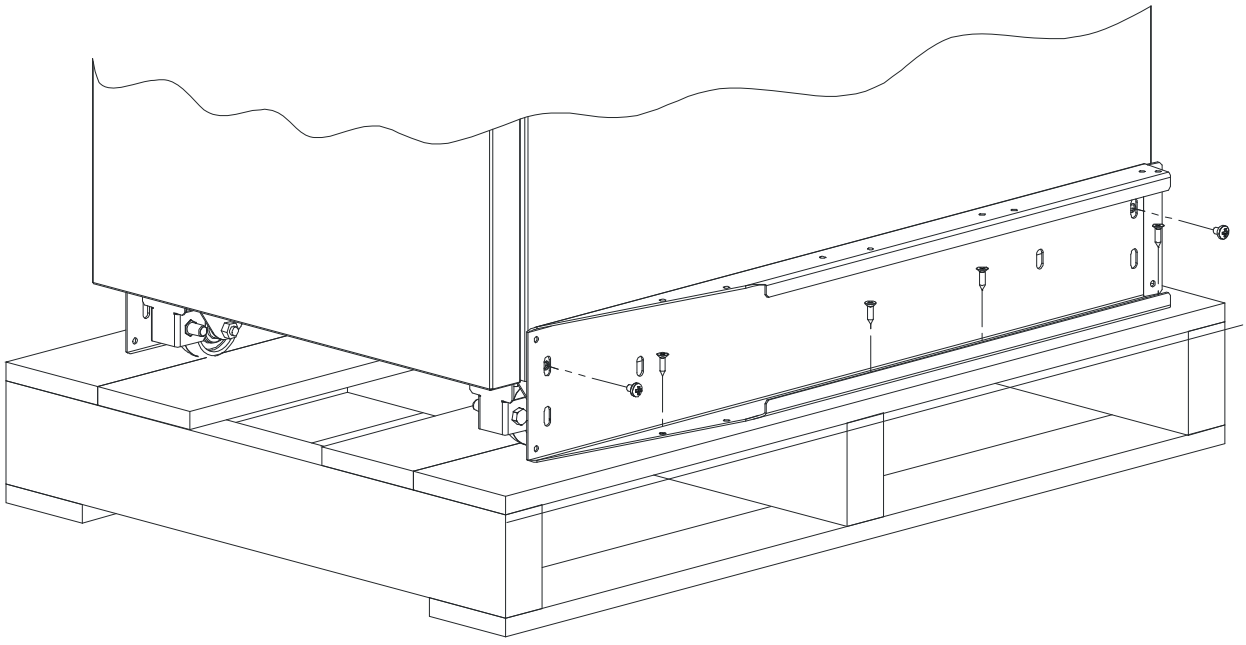
POSITIONNEMENT DE L'UPS

Au cours du positionnement de l'équipement il est nécessaire de tenir compte que:

- Les roues ne peuvent être utilisées exclusivement que pour le positionnement, c'est-à-dire pour des déplacements très brefs.
- Les parties en plastique et la porte ne sont pas adaptées à servir de zones de poussée ou de prise.
- Devant l'équipement l'on devra garantir un espace libre suffisant qui permette d'effectuer correctement les opérations de démarrage/extinction et les éventuelles opérations d'entretien (≥ 1,5 m).
- La partie supérieure doit être à au moins 50 cm du plafond de manière à permettre les opérations d'entretien.
- La partie postérieure de l'UPS doit être placée à au moins 30 cm de la cloison, pour permettre une évacuation correcte de l'air soufflé du dispositif de ventilation.
- Aucun objet ne doit être appuyé sur la partie supérieure.

Une fois le positionnement terminé bloquer l'équipement avec les freins des roues antérieures (voir *"Extraction de la palette"*).

Dans les zones sismiques ou sur des systèmes mobiles il est possible de réutiliser les supports de fixation de la palette (plaques de transfert) pour ancrer l'UPS au sol (voir figure suivante). Dans des conditions normales les plaques de support ne sont pas nécessaires.



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

SECTION DES CABLES DE RACCORDEMENT

Pour le dimensionnement de la section des câbles d'entrée, de sortie et de batterie faire référence au tableau suivant :

	Section câbles (mm^2) (1)								
	ENTRÉE réseau / by-pass séparé (en option)			SORTIE			BATTERIE EXTÉRIEURE (2)		
kVA	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

(1) *Les sections reportées dans le tableau se réfèrent à une longueur maximum égale à 10 mètres (câble type N07V-K à air libre)*

(2) *La longueur maximum des câbles de raccordement à la Battery Box est de 10 mètres*

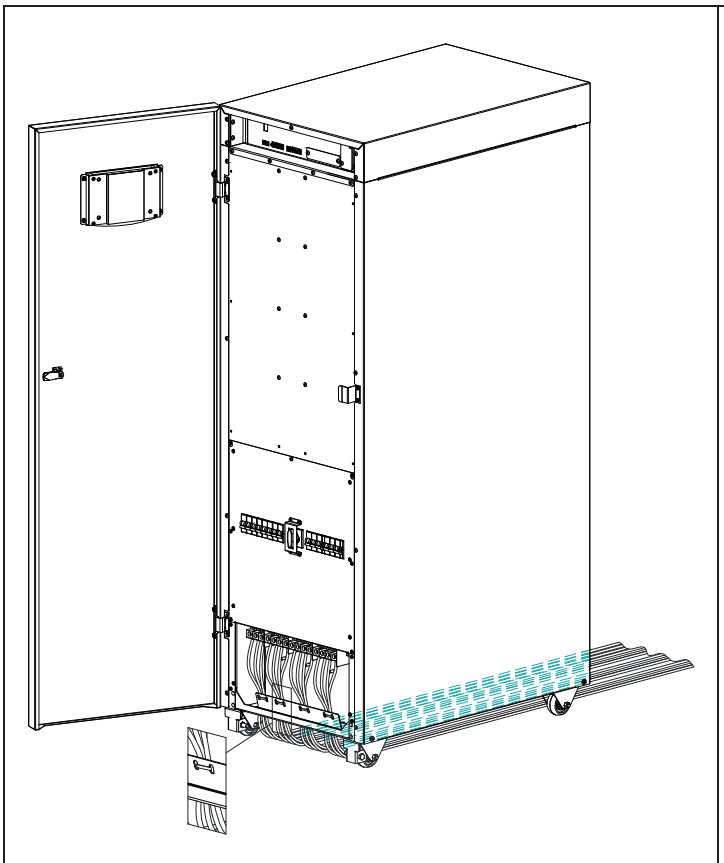
(3) *Dans le cas de charges non linéaires, surdimensionner la ligne de neutre N de 1,7 fois la ligne de phase*

Note: ***Safepower Evo-HF 60-80*** : la section des câbles que l'on peut insérer au bornier est égale à 95 mm^2 (câbles flexibles et rigides)

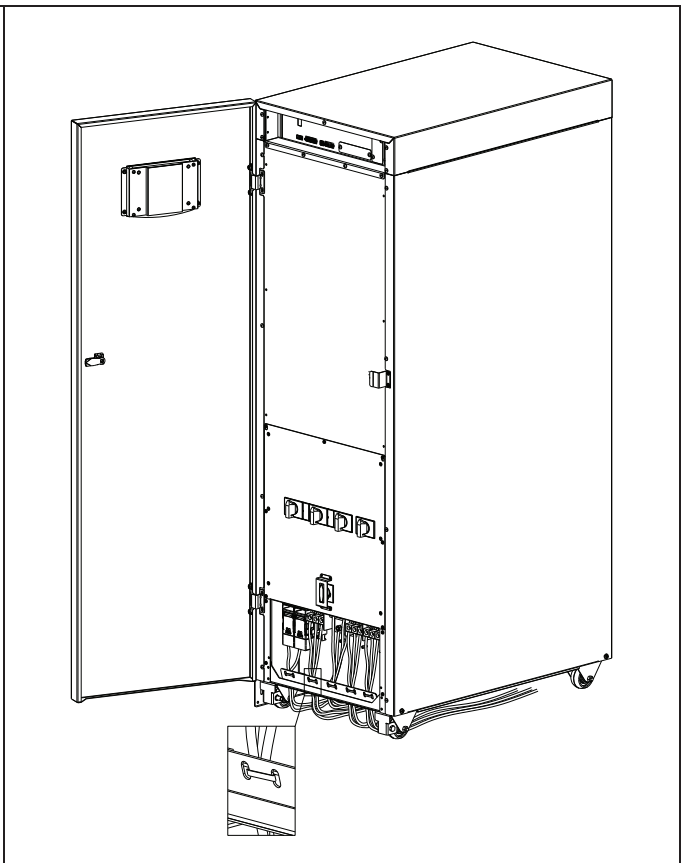
Safepower Evo-HF 100 : la section de câble maximum qui peut être connectée est de 95mm2 (câbles souples et rigides)

DISPOSITION DES CABLES DE RACCORDEMENT

Nous conseillons de positionner les câbles de puissance en les faisant passer par l'arrière et sous l'UPS, vers la façade de la machine en les faisant remonter dans la zone des bornes de branchement comme il est indiqué dans la figure ci-dessous:



***Safepower Evo-HF* 60-80**



***Safepower Evo-HF* 100**

Dans la partie basse de la structure se trouve par ailleurs une barre percée qui peut être utilisée pour ancrer solidement des câbles avec des colliers de fixation de dimension appropriée.

Notes:

- Serrer les colliers uniquement après avoir serré les câbles aux bornes de puissance relatives.
- Procéder aux câblages de manière à ce qu'en serrant les colliers, ils ne forcent pas sur les bornes de puissance.

OPERATIONS PRELIMINAIRES AUX CONNEXIONS

Les opérations suivantes doivent être effectuées avec l'UPS non branché au réseau d'alimentation, complètement éteint et avec tous les sectionneurs de l'équipement ouverts. Avant d'effectuer le raccordement, ouvrir tous les sectionneurs de la machine et vérifier que l'UPS soit totalement isolés des sources d'alimentation : batterie et ligne d'alimentation AC. Vérifier en particulier que :

- ***La ligne d'entrée UPS soit complètement sectionnée;***
- ***Le sectionneur/fusibles de la ligne de la batterie externe de l'UPS soit ouvert;***
- ***Tous les sectionneurs de l'UPS: SWIN, SWBYP, SWOUT et SWMB soient en position ouverte;***
- ***Vérifier à l'aide d'un multimètre qu'aucune tension dangereuse ne soit présente.***

La première connexion à effectuer est celle du conducteur de protection (câble de terre), à raccorder à la vis siglée PE. L'UPS doit fonctionner avec le raccordement à l'installation de terre.

Le Neutre d'entrée doit toujours être branché.

ATTENTION: un système de distribution triphasé à 4 fils est requis.
La version standard de l'UPS doit être raccordée à une ligne d'alimentation 3 Phases + Neutre + PE (terre de protection) de type TT, TN ou IT. Respecter la rotation des phases.
Des TRANSFORMER BOX (en option) servant à convertir les installations de distribution de 3 fils à 4 fils sont disponibles.

ATTENTION: dans le cas de charge non linéaire triphasée, le courant sur le conducteur de Neutre (N) peut atteindre une valeur allant jusqu'a 1,7 fois celle du courant de phase. Dimensionner la ligne de Neutre d'entrée/sortie en tenant compte de cette indication.

Avant d'effectuer le raccordement des batteries, lire attentivement les indications reportées dans le manuel du Battery Box

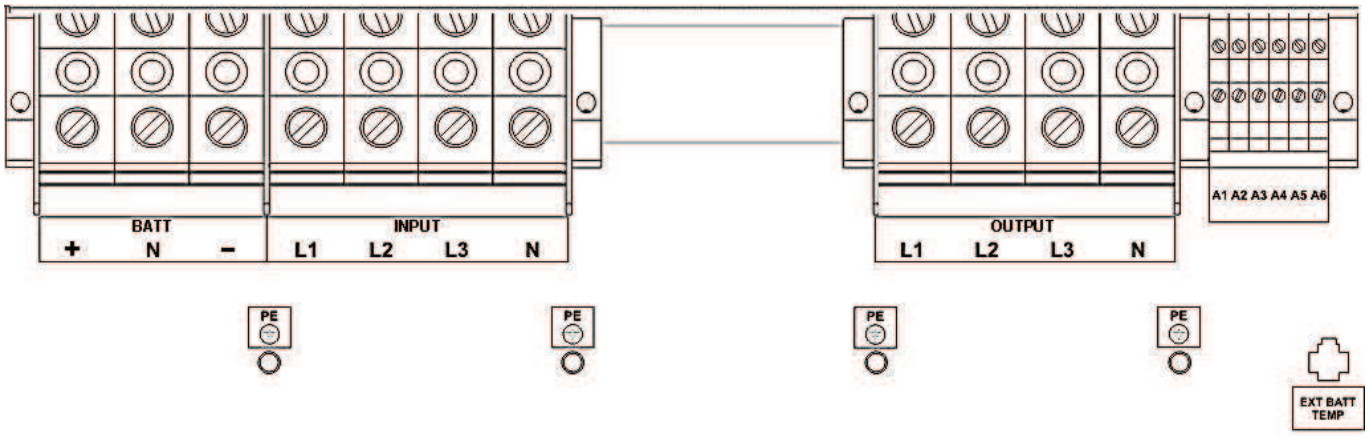
Vérifier que la tension de batterie soit la même tension admise par l'UPS (contrôler la plaque des données techniques de la Battery Box et le manuel de l'UPS).

ATTENTION: la longueur maximum des câbles de branchement à la Battery Box est de 10 mètres.

CONNEXION DES MODELES SAFEPOWER EVO-HF 60-80 AVEC BYPASS STANDARD

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir *"Vues de face UPS"*)
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante.



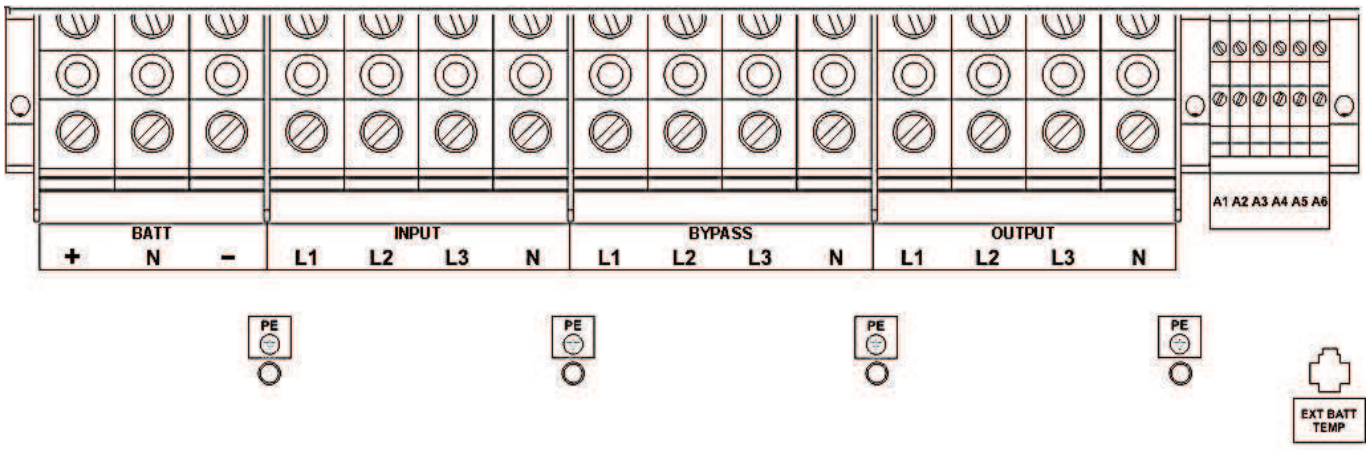
Note: la connexion de protection (câble de terre) doit être effectuée avec une terminaison à œillet pour vis M6.

Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexion (voir paragraphe *"Premier allumage et configurations initiales"*), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

CONNEXION DES MODELES SAFEPOWER EVO-HF 60-80 AVEC BY-PASS SEPARE

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir *"Vues de face UPS"*)
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de by-pass, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante.



Note: la connexion du conducteur de protection (câble de terre) doit être effectuée avec une terminaison à œillet pour vis M6

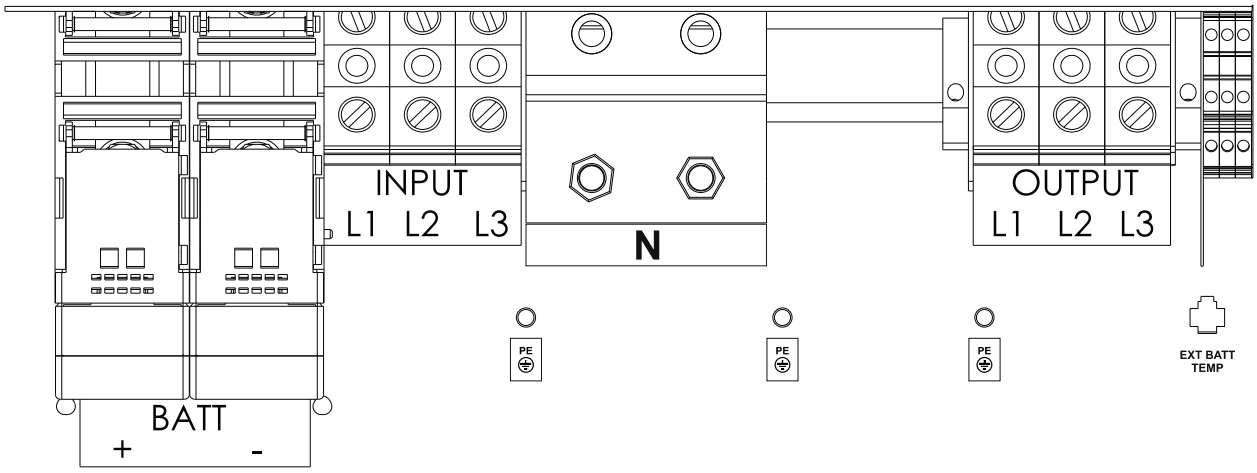
Le Neutre d'entrée et de by-pass doivent toujours être raccordés.
Les lignes d'entrée et de by-pass doivent être référées au même potentiel de Neutre.

Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexions (voir paragraphe *"Premier allumage et configurations initiales"*), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

CONNEXION DU MODELE SAFEPOWER EVO-HF 100 AVEC BYPASS STANDARD

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir *"Vues de face UPS"*)
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



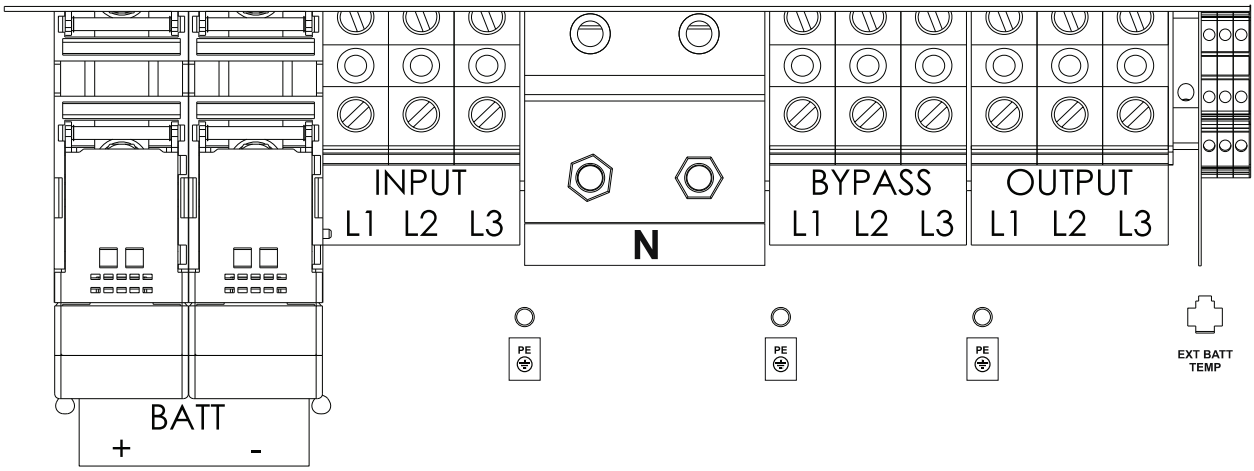
Note : PE Vis M6, BATT Vis M10, N Vis M8

Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexion (voir paragraphe *"Premier allumage et configurations initiales"*), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

CONNEXION DU MODELE SAFEPOWER EVO-HF 100 AVEC BY-PASS SEPARE

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir *"Vues de face UPS"*)
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de by-pass, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



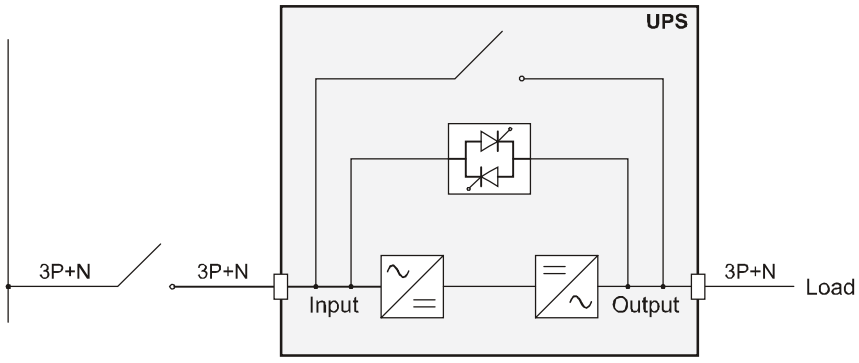
Note : PE Vis M6, BATT Vis M10, N Vis M8

Le Neutre d'entrée et de by-pass doivent toujours être raccordés.
Les lignes d'entrée et de by-pass doivent être référées au même potentiel de Neutre.

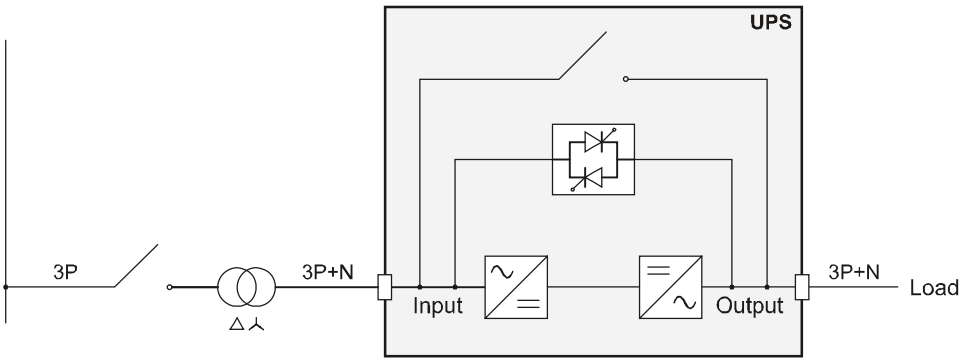
Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexions (voir paragraphe *"Premier allumage et configurations initiales"*), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

SCHEMAS DE CONNEXION A L'INSTALLATION ELECTRIQUE

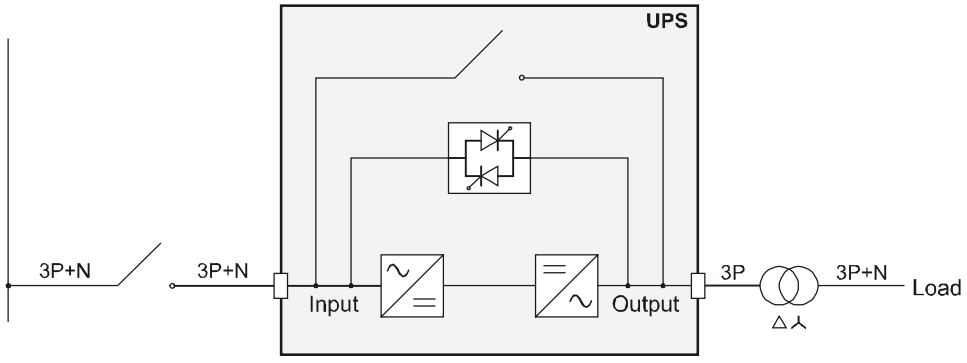
UPS sans variation de régime de neutre



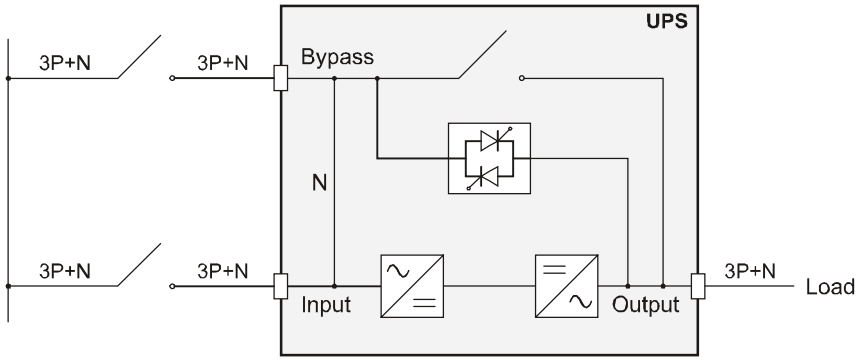
UPS avec isolation galvanique en entrée



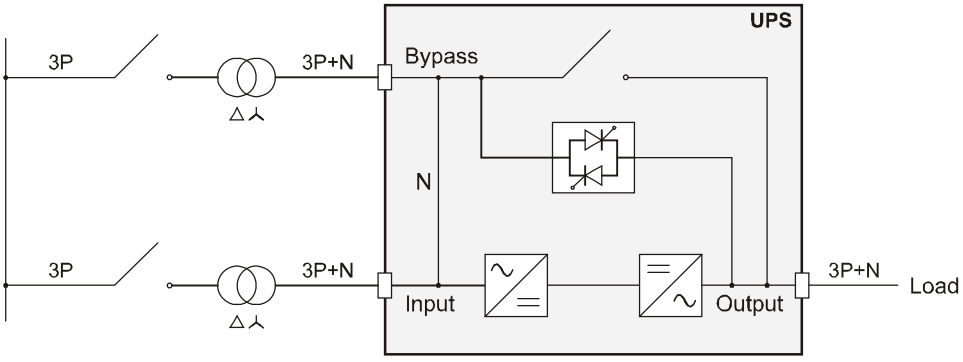
UPS avec isolation galvanique en sortie



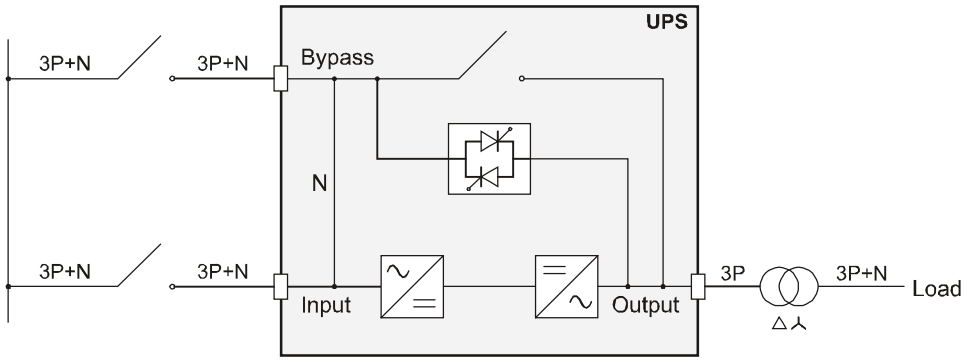
UPS sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparée



UPS avec isolation galvanique en entrée et avec by-pass séparé

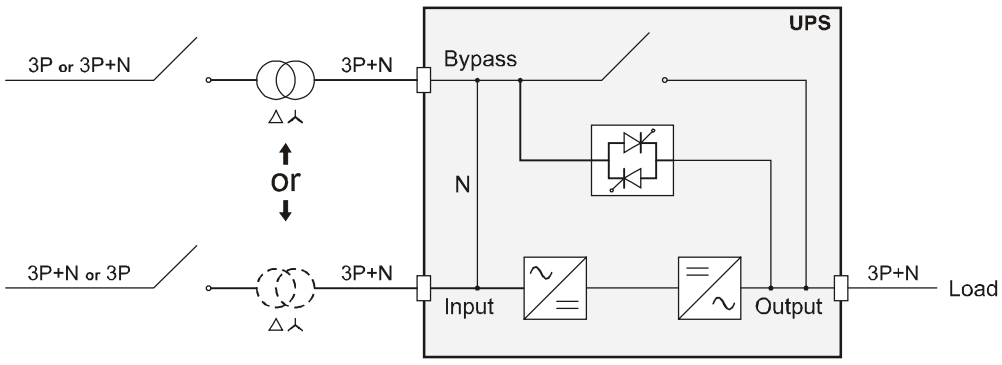


UPS avec isolation galvanique en sortie et avec entrée by-pass séparée

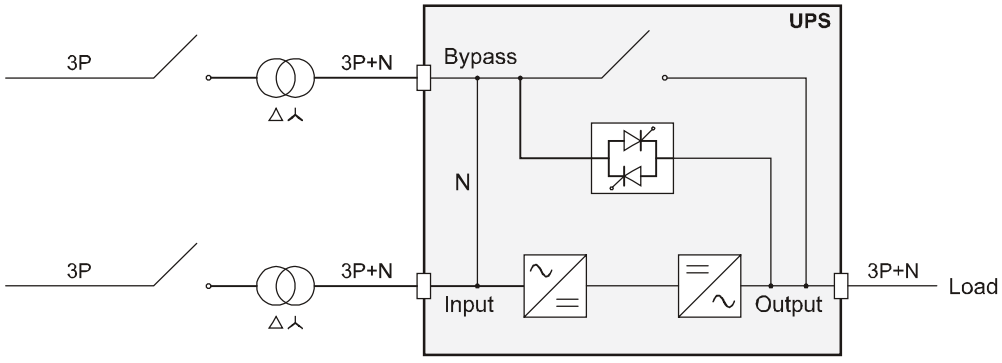


By-pass séparé sur lignes séparées:
Si l'équipement présente l'option de by-pass séparé l'on devra positionner les dispositifs de protection sur la ligne principale d'alimentation comme sur la ligne dédiée au by-pass.
Note: le neutre de la ligne d'entrée et celui de by-pass sont réunis à l'intérieur de l'équipement, pour cela ils devront se référer au même potentiel. Si les deux alimentations sont différentes, il est nécessaire d'utiliser un transformateur d'isolement sur une des entrées.

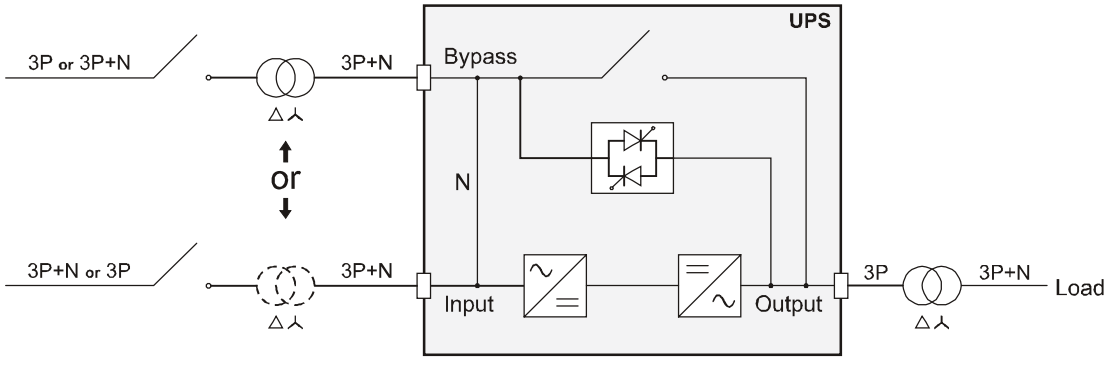
UPS sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante



UPS avec entrée de by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolation galvanique en entrée



UPS avec entrée de by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolation galvanique en sortie



PROTECTIONS

PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS

En présence d'une panne sur la charge, l'UPS limite la valeur et la durée du courant distribué pour se protéger (courant de court-circuit). Ces grandeurs vont en fonction de l'état de fonctionnement du groupe au moment de la panne ; l'on distingue deux différents cas:

- UPS en FONCTIONNEMENT NORMAL: la charge a commuté instantanément sur ligne de by-pass (UPS 60kVA I^2t=110000A^2s; UPS 80kVA I^2t=110000A^2s ; UPS 100kVA I^2t=145000A^2s): la ligne d'entrée est reliée à la sortie sans aucune protection interne (en blocage après t>0.5s)
- UPS en FONCTIONNEMENT PAR BATTERIE: l'UPS s'autoprotège en distribuant en sortie un courant d'environ 1,5 fois le courant nominal pendant 0.5s, en s'éteignant après ce temps.

PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D'ENERGIE (BACKFEED)

L'UPS est doté de protection interne contre les retours d'énergie (backfeed) par l'intermédiaire de dispositifs internes de séparation métallique (*Inverter contactor*, voir *"Schéma de l'UPS par blocs"*).

MAGNETOTHERMIQUE LIGNE D'ENTREE

Pour la préparation de la ligne d'alimentation, installer en amont de l'UPS un interrupteur magnétothermique avec courbe d'intervention C (ou D en fonction du type de charge) en suivant les indications reportées dans le tableau suivant :

	Protections AC externes automatiques *	
Mod. UPS	Entrée réseau	Entrée by-pass séparé (en option)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

** Dans le cas de charge non linéaire, surdimensionner de manière appropriée la ligne de neutre N après avoir contrôlé et évalué le type d'équipement.*

Si le dispositif de protection en amont de l'UPS interrompt le conducteur de neutre, il doit interrompre en même temps tous les conducteurs de phase (interrupteur quadripolaire).

LIGNE DE BATTERIE

Sur la ligne de batterie externe de l'UPS l'on doit prévoir une protection contre les surcourants ainsi qu'un appareil de sectionnement.
La taille et le type de fusibles de protection doivent être choisis en fonction des capacités de la battery box installée, en faisant référence au tableau suivant.

	Protections DC externes	
Mod. UPS	Type de fusible	Taille du fusible [A]
60kVA	gl / gG	2 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 150A
	aR	2,5 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 200A
	aR	2,5 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 250A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 250A

Exemple: avec UPS 60kVA et batteries de 65Ah l'on peut utiliser les fusibles suivants: 125A (130A) type gl/gG ou 150A type aR

Avant de manœuvrer le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe de l'UPS, s'assurer que l'UPS soit complètement éteint.

FUSIBLES/MAGNETOTHERMIQUES LIGNE DE SORTIE

Protections de sortie (valeurs conseillées pour la sélection)	
Fusibles normaux (gL-gG)	In (Courant nominal)/7
Interrupteurs magnétothermiques (Courbe C)	In (Courant nominal)/7

DIFFERENTIEL

En l'absence de transformateur de séparation en entrée, le neutre provenant du réseau d'alimentation est relié au neutre de sortie de l'UPS, le régime de neutre de l'installation n'est pas modifié:

LE NEUTRE D'ENTRÉE EST RELIÉ AU NEUTRE DE SORTIE
LE SYSTÈME DE DISTRIBUTION QUI ALIMENTE L'UPS N'EST PAS MODIFIÉ PAR L'UPS

ATTENTION: s'assurer que le raccordement au neutre d'entrée soit correct, car dans le cas contraire cela pourrait endommager l'UPS.
Le régime de neutre est modifié uniquement s'il y a un transformateur d'isolement ou lorsque l'UPS fonctionne avec le neutre sectionné en amont.

Dans le cas d'un fonctionnement avec une tension de réseau présente, un interrupteur différentiel inséré à l'entrée peut intervenir car le circuit de sortie n'est pas isolé de celui d'entrée. Dans tous les cas il est toujours possible d'insérer en sortie des interrupteurs différentiels supplémentaires, si possible coordonnés aux interrupteurs d'entrée.
L'interrupteur différentiel situé en amont devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Courant différentiel adapté à la somme de UPS + charge; l'on conseille de garder une marge appropriée pour éviter toutes interventions intempestives (300mA conseillé)*
- Type B
- Retard supérieur ou égal à 0,1s

** Le courant de dispersion de la charge s'ajoute à celui de l'UPS sur le conducteur de protection de terre.*

R.E.P.O.

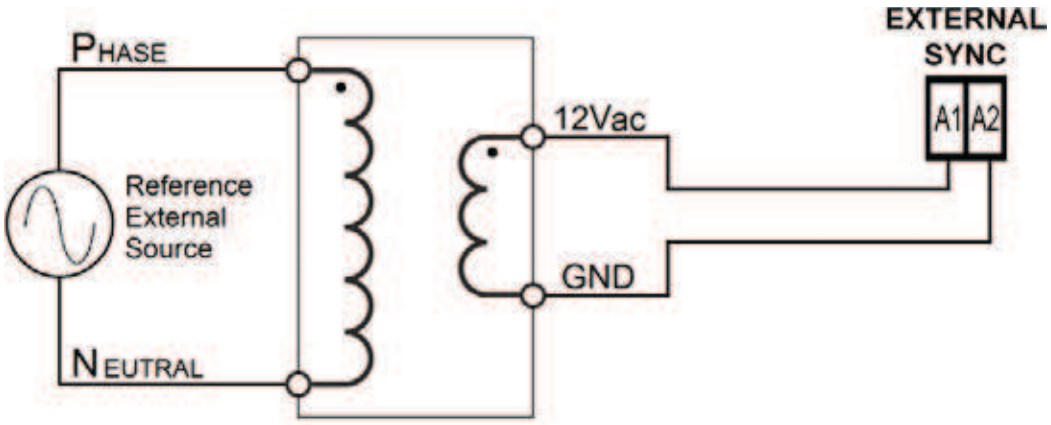
Cette entrée isolée peut être utilisée pour éteindre l'UPS à distance en cas d'urgence.
L'UPS est fourni par défaut avec des bornes de "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) court-circuitées par un pont (voir "*Vues de face UPS*"). Pour pouvoir gérer l'extinction d'urgence, il est nécessaire de remplacer le pont par le contact normalement fermé du dispositif d'arrêt choisi. Réaliser le raccordement en utilisant un câblage à double isolement.
En cas d'urgence, en agissant sur le dispositif d'arrêt l'on ouvre la commande de R.E.P.O., l'UPS se met en état de stand-by (tous les stades de puissance éteints) et la charge n'est plus alimentée.

Le circuit de R.E.P.O. est autoalimenté avec des circuits de type SELV. Aucune tension externe d'alimentation n'est donc requise. Lorsqu'il est fermé (condition normale) un courant de 15mA max circule.

EXTERNAL SYNC

Cette entrée non isolée peut être utilisée pour synchroniser la sortie convertisseur avec un signal approprié provenant d'une source extérieure.
Pour l'éventuelle installation l'on doit :

- Utiliser un transformateur d'isolement avec sortie monophasée isolée (SELV) comprise dans la gamme 12÷24Vac avec puissance ≥ 0.5VA
- Raccorder le primaire du transformateur à la source extérieure de synchronisation en respectant la polarité indiquée dans les images suivantes
- Raccorder le secondaire du transformateur aux bornes **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (voir *"Vue des connexions UPS"*) avec un câble double isolement de section 1mm^2. Attention ! Respecter la polarité comme il est indiqué dans la figure suivante:



Il existe un kit spécial en option pour le raccordement du synchronisme externe.

Après l'installation, effectuer l'activation de l'option à l'aide du logiciel de configuration.

CONTACTS AUXILIAIRES

Dans la zone des connexions UPS des bornes sont disponibles pour raccorder les contacts auxiliaires des sectionneurs by-pass d'entretien à distance et sortie à distance. Elles sont respectivement identifiées par les inscriptions "SERVICE BY-PASS" et "AUX SWOUT".
Pour l'installation, se reporter aux paragraphes "*Vue des connexions UPS*" et "*By-pass d'entretien à distance*".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Avant d'effectuer le raccordement retirer le pont pré-monté
- La fermeture du sectionneur by-pass d'entretien à distance doit ouvrir le contact auxiliaire relatif.

A5-A6 AUX SWOUT

- La fermeture du sectionneur de sortie à distance doit ouvrir le contact auxiliaire relatif.

Pour le raccordement aux bornes utiliser le câble à double isolement de section de 1 mm^2.

ATTENTION: en cas de système parallèle, chaque UPS doit avoir son propre contact auxiliaire externe indépendant.

CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERNE

Cette entrée NON ISOLÉE peut être utilisée pour relever la température à l'intérieur d'une Battery Box à distance.

Il est nécessaire d'utiliser exclusivement le kit spécial (en option) fourni par le fabricant : d'éventuelles utilisations non conformes à ce qui est spécifié peuvent causer des dysfonctionnements ou des ruptures de l'appareil..

Pour l'installation, raccorder le câble contenu dans le kit spécial (en option) au connecteur "EXT BATT TEMP" (voir "*Vue des connexions UPS*") en suivant les indications reportées dans le manuel relatif.
Au terme de l'installation effectuer l'activation de la fonction de mesure de la température externe avec le logiciel de configuration.

PANNEAU DE COMMANDE A DISTANCE

Le panneau de commande à distance (en option) permet de contrôler l'UPS à distance et d'avoir donc un panorama détaillé, en temps réel, de l'état de la machine. Avec ce dispositif il est possible de garder sous contrôle les mesures électriques de réseau, sortie, batterie, etc. et de relever les éventuelles alarmes.

Pour tout détail relatif à l'utilisation et aux branchements se reporter au manuel respectif.

PRISES AUXILIAIRES (EN OPTION)

ENERGYSHARE

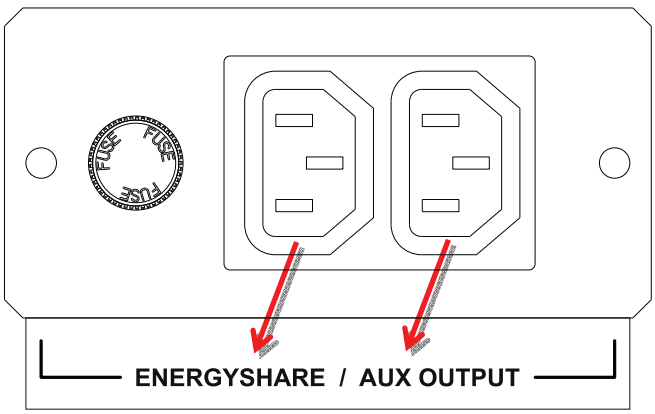
Prise de sortie (en option) programmable qui permet, dans des conditions de fonctionnement définies, de déconnecter automatiquement la charge qui s'y applique. Les évènements qui déterminent le détachement automatique de la prise de EnergyShare, peuvent être sélectionnés par l'utilisateur à l'aide du logiciel de configuration. Il est possible par exemple de sélectionner le détachement après un certain temps de fonctionnement par batterie ou une fois que l'on atteint le seuil de pré alarme d'épuisement des batteries ou encore lorsqu'un évènement de surcharge se présente.

AUX OUTPUT

Les prises (optionnelles) directement connectés a la sortie fournissent une alimentation auxiliaire 230V 10A max.

Notes sur la sécurité: *si l'interrupteur de sortie (SWOUT) est ouvert pendant que l'onduleur est en fonctionnement, certaines prises sur l'appareil restent sous tension*

Si l'interrupteur de by-pass manuel (SWMB) est fermé et l'interrupteur de sortie (SWOUT) est ouvert, les prises sur l'appareil ne seront plus alimentée



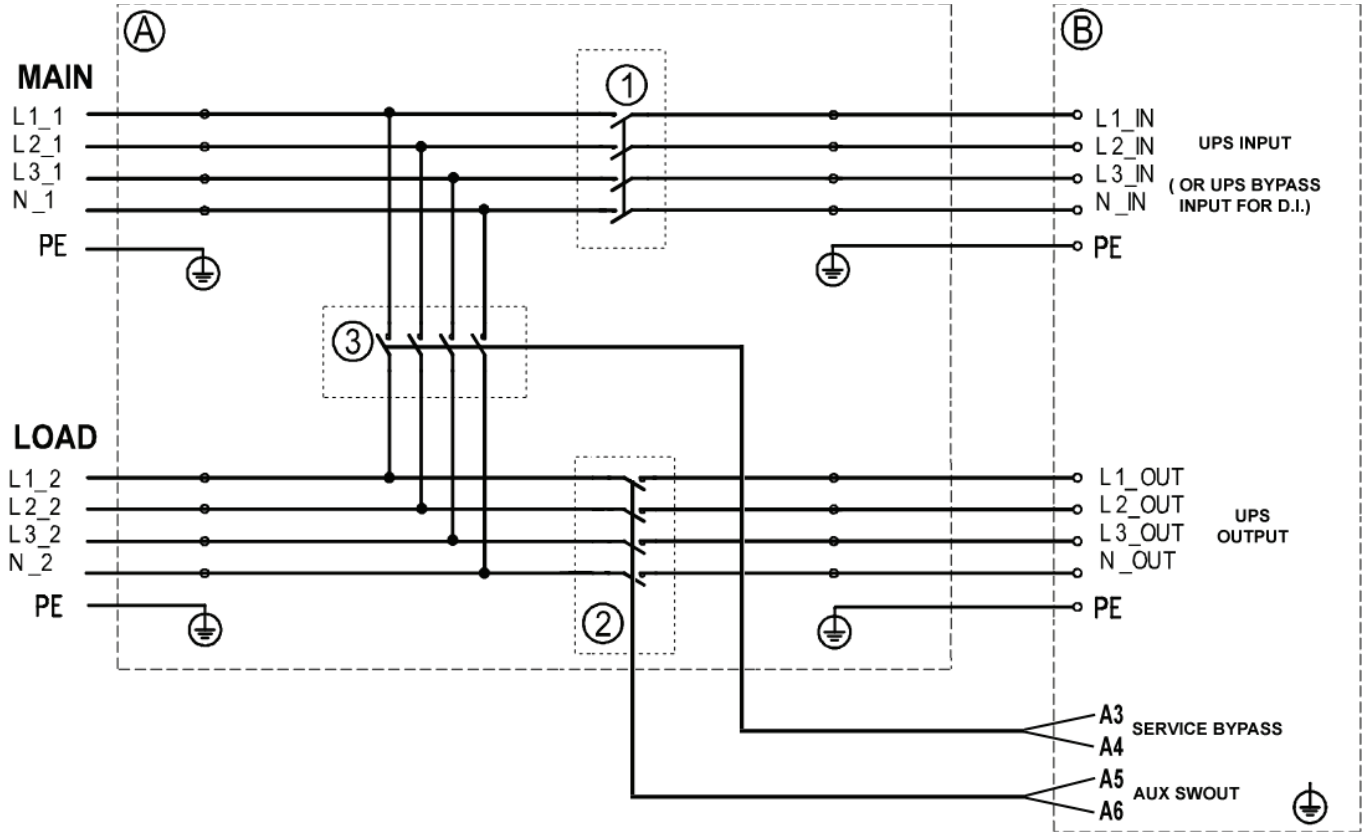
BY-PASS D'ENTRETIEN A DISTANCE

Attention: lire attentivement le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)"
Il est possible d'installer un by-pass d'entretien (by-pass manuel) supplémentaire sur un coffret périphérique (voir schéma suivant), afin de permettre par exemple le remplacement de l'UPS sans interrompre l'alimentation de la charge.

Il est absolument nécessaire de raccorder la borne "SERVICE BY-PASS" (voir "Vue des connexions UPS") au contact auxiliaire du SECTIONNEUR BY-PASS D'ENTRETIEN (3). La fermeture de ce sectionneur doit ouvrir le contact auxiliaire qui signale à l'UPS l'insertion du by-pass à distance. Si elle n'est pas raccordée, cela peut causer l'interruption de l'alimentation de la charge et un endommagement consécutif de l'UPS.

- Utiliser des sectionneurs et de câbles de puissance appropriée aux courant de l'UPS.
- Utiliser un câble double isolement de section de 1mm^2 pour le raccordement des bornes "SERVICE BY-PASS" et "AUX SWOUT" aux contacts auxiliaires relatifs des sectionneurs BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE (3) et SORTIE (2).
- Vérifier la compatibilité entre le "By-pass d'entretien à distance" et le régime de neutre de l'installation.

SCHÉMA D'INSTALLATION DU BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE



(A) Coffret électrique périphérique

(B) Connexions à l'intérieur de l'UPS

(1) SECTIONNEUR ENTRÉE du coffret électrique

(2) SECTIONNEUR SORTIE du coffret électrique : en guise d'accessoire avec contact auxiliaire (anticipé) normalement fermé

(3) SECTIONNEUR BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE du coffret électrique en guise d'accessoire avec contact auxiliaire (anticipé) normalement fermé

DESCRIPTION

Le but de l'UPS est de garantir une tension parfaite d'alimentation aux appareils qui sont raccordés, en présence ou en l'absence de réseau. Une fois raccordé et alimenté, l'UPS s'occupe de générer une tension alternative sinusoïdale de grandeur et fréquence stables, indépendamment des écarts et/ou variations présents sur le réseau électrique. Tant que l'UPS prélève l'énergie depuis le réseau, les batteries sont maintenues en charge sous le contrôle de la carte multiprocesseur. Cette carte contrôle en continu la grandeur et la fréquence de la tension du réseau, la grandeur et la fréquence de la tension générée par le convertisseur, la charge appliquée, la température interne, l'état d'efficacité des batteries.

Ci-dessous figurent le schéma en blocs de l'UPS ainsi que la description des parties individuelles qui le composent.

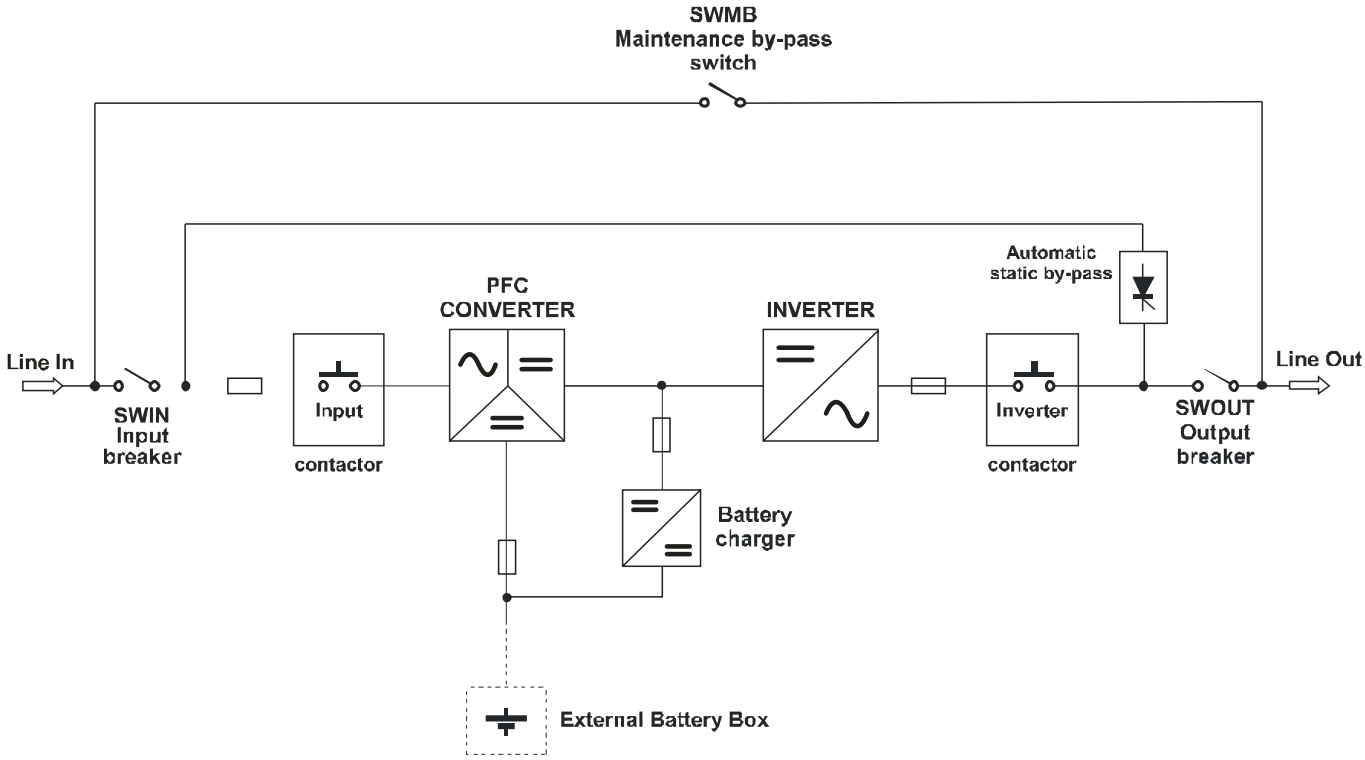


Diagramma de l'UPS par blocs

IMPORTANT: nos groupes de continuité sont conçus et réalisés pour une longue durée même dans des conditions de services plus rigoureuses. Nous vous rappelons toutefois qu'il s'agit d'équipements électriques de puissance et qu'ils ont besoin de contrôles périodiques. Par ailleurs, certains composants ont inévitablement un propre cycle de vie, ils doivent donc être régulièrement vérifiés et éventuellement remplacés, lorsque les conditions rendent cette opération nécessaire : en particulier les batteries, les ventilateurs et dans certains cas les condensateurs électrolytiques.
Nous préconisons pour cela de concevoir un programme d'entretien préventif, qui devra être confié à un personnel spécialisé et autorisé par le fabricant.
Notre Service d'Assistance est à votre disposition pour vous proposer les différentes options d'entretien préventif personnalisé.

PREMIER ALLUMAGE ET CONFIGURATIONS INITIALES

ATTENTION: <u>le sectionneur QN est à l'usage exclusif du personnel de Service et doit rester fermé à l'aide du propre blocage de sécurité.</u>
Seuls les sectionneurs suivants peuvent être manœuvrés: SWIN, SWBYP (si présent), SWOUT, sectionneur de la ligne de batterie externe à l'UPS et si nécessaire SWMB (voir le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)")

- **Contrôle visuel de la connexion**
  Vérifier que toutes les connexions aient été effectuées en suivant scrupuleusement les indications du paragraphe *"Branchements électriques ".*
  Vérifier que tous les sectionneurs soient ouverts (à l'exception du sectionneur QN, bloqué en position fermée).

- **Fermeture sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS**
  Après avoir vérifié la polarité correcte des connexions, fermer le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS.

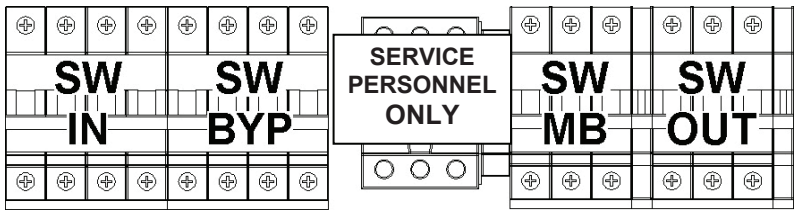
ATTENTION: si un raccordement non conforme à ce qui est reporté dans le paragraphe "branchements électriques" a été effectué, les fusibles de batterie et d'autres protections pourraient être endommagés. Dans ce cas appeler l'assistance pour éviter des dommages ultérieurs à l'UPS.

- **Alimentation UPS**
  Fermer les protections en amont de l'UPS.

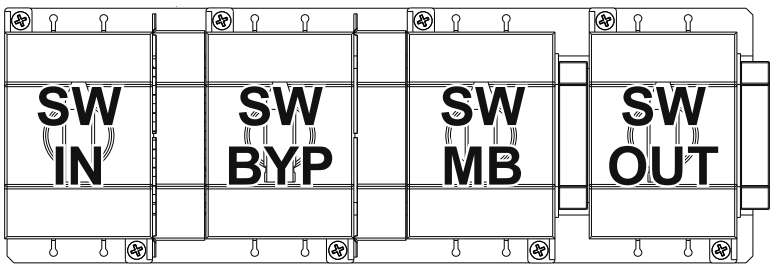
- **Fermeture du sectionneur by-pass manuel SWMB**
  Fermer le sectionneur by-pass manuel SWMB et contrôler que la tension en sortie soit présente.
  <u>Ouvrir de nouveau le sectionneur SWMB</u>.

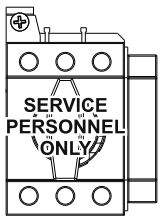
- **Fermeture des sectionneurs d'entrée**
  Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présents).

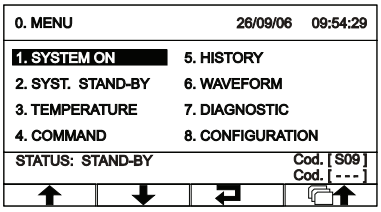
Safepower Evo-HF 60-80



Safepower Evo-HF 100







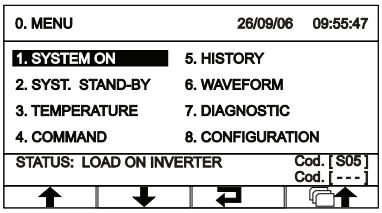
- Attendre quelques secondes après la fermeture de SWIN. Vérifier que l'écran s'allume et que l'UPS se mette en mode "STAND-BY".

Si un message indiquant le sens cyclique des phases erroné sur l'écran s'affiche, effectuer les opérations suivantes :

- Contrôler si le code d'erreur correspond à l'entrée ou au by-pass (uniquement pour les modèles avec by-pass séparé)
- Ouvrir tous les sectionneurs ainsi que ceux d'entrée et de sortie
- Attendre l'extinction de l'écran
- Ouvrir les sectionneurs/fusibles de la ligne de batterie externe de l'UPS
- Ouvrir toutes les protections en amont de l'UPS
- Retirer le panneau de protection des bornes
- Corriger la position des câbles relatifs au bornier signalé, de manière à respecter le sens cyclique des phases
- Refermer le panneau de protection des bornes
- Répéter les opérations préliminaires indiquées dans la page précédente

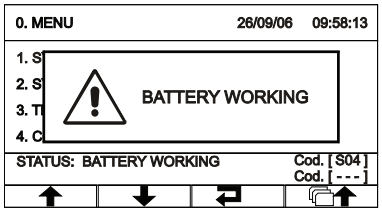
- Faire référence aux paragraphes "*Ecran graphique*" et "*Menu écran*" pour la gestion du panneau de contrôle
- **Configuration de la capacité nominale de batterie**

  ATTENTION: il est nécessaire de configurer l'UPS pour insérer les valeurs correctes de la capacité nominale globale de batterie. Cette opération doit être effectuée à l'aide du logiciel de configuration dédié et réservé au personnel de Service.

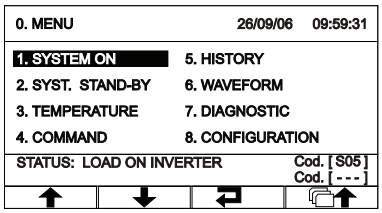


- A partir du menu principal, appuyer sur la touche ↵ pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI », appuyer sur ↵ pour confirmer et attendre quelques secondes. Vérifier que l'UPS se mette dans l'état avec charge alimentée par convertisseur.

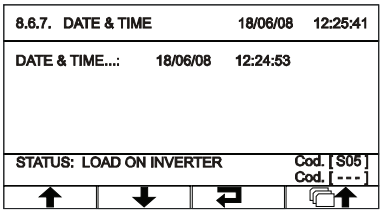
- **Fermer le sectionneur de sortie SWOUT**



- Ouvrir le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier que l'UPS se mette en fonctionnement par batterie et que la charge soit encore alimentée correctement. L'on doit entendre un signal sonore toutes les 7 secondes.



- Fermer le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier que l'UPS ne soit plus en fonctionnement par batterie et que la charge soit alimentée correctement par convertisseur.



- Pour configurer la Date et l'Heure, à partir du menu principal accéder au menu 8.6.7 (voir "Menu écran"). Utiliser les touches directionnelles (↑↓) pour configurer la valeur souhaitée et enfin la touche de confirmation (↵) pour passer au champ suivant. Pour enregistrer les nouvelles configurations retourner au menu précédent et appuyant sur la touche .

ALLUMAGE DEPUIS LE RESEAU

- Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présent) et laisser le sectionneur by-pass manuel SWMB ouvert. Après quelques instants l'UPS s'active et la led "Stand-by / alarme" clignote: l'UPS est en état de stand-by.
- Appuyer sur le bouton ↵ pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI » et appuyer de nouveau sur le bouton ↵ pour confirmer. Toutes les leds autour de l'écran s'allument pendant 1 sec. environ et un bip est émis. La séquence d'allumage se termine lorsque l'UPS se met en état avec charge alimentée par convertisseur.

ALLUMAGE PAR BATTERIE

- S'assurer que le sectionneur/les fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS soient fermés.
- Garder la touche "Cold Start" appuyée (située derrière la porte) pendant environ 5 secondes. L'UPS s'active et l'écran s'allume.
- Appuyer sur le bouton ↵ pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI » et appuyer de nouveau sur le bouton ↵ pour confirmer. Toutes les leds autour de l'écran s'allument pendant 1 sec. environ et l'avertisseur sonore commence à émettre un bip toutes les 7 secondes. La séquence d'allumage se termine lorsque l'UPS se met en état de fonctionnement par batterie.

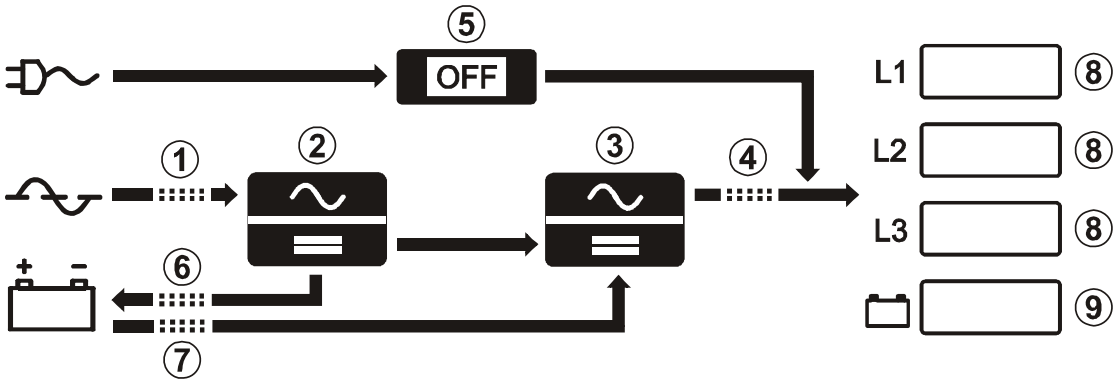
Note: si la séquence ci-dessus décrite ne commence pas dans la minute qui suit, l'UPS s'éteint automatiquement pour ne pas décharger inutilement les batteries.

EXTINCTION

A partir du menu principal, sélectionner la rubrique « EXTINCTION » et appuyer sur ↵ pour entrer dans le sous-menu, sélectionner ensuite l'option "OUI - CONFIRMATION" et appuyer sur ↵ . L'UPS se met en état de stand-by et la charge n'est plus alimentée. Pour éteindre complètement l'UPS, ouvrir les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présent), attendre quelques secondes pour que l'écran s'éteigne et enfin ouvrir le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS.

ECRAN GRAPHIQUE

Au centre du panneau de contrôle se trouve un grand écran graphique qui permet d'avoir toujours au premier plan et en temps réel un panorama détaillé de l'état de l'UPS. La première page signale de manière schématique les états de fonctionnement de l'UPS:



1. Input Line/Ligne d'entrée
2. PFC Converter/Convertisseur
3. Inverter/Inverseur
4. Inverter Output Line/Entrée sortie convertisseur
5. Automatic Static Bypass/By-pass statique automatique
6. Battery Charger Line/Ligne du chargeur de batterie
7. Battery Line/Ligne batterie
8. % Load/ % Chargement
9. % Battery Charge/ % Charge batterie

Le schéma montre l'état des trois modules logiques de puissance (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass). Chaque module peut présenter l'un des états suivants:

Module éteint

Module allumé en fonctionnement normal

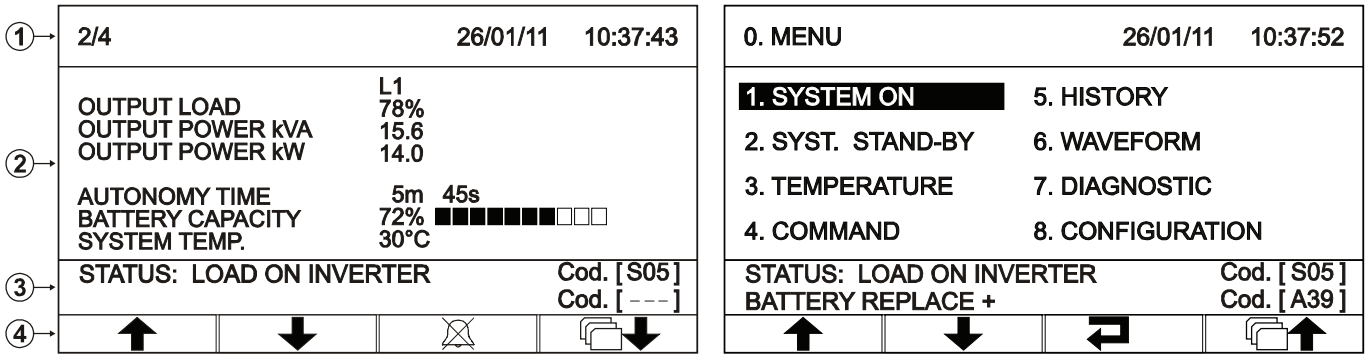
Module en alarme ou en blocage

Les symboles suivants représentent en revanche le flux d'énergie depuis et vers les batteries (décharge/charge) et l'état des contacts d'entrée et du convertisseur:

Module éteint

Module allumé en fonctionnement normal

Par ailleurs, directement depuis le panneau de contrôle, l'utilisateur peut allumer/éteindre l'UPS, consulter les mesures électriques de réseau, sortie, batterie, etc..,[1] et effectuer les principales configurations de la machine.
L'écran est subdivisé en quatre zones principales, chacune desquelles possédant un propre rôle spécifique.



Page-écran d'exemple de l'écran graphique
(page-écran à titre d'exemple uniquement, la situation peut être différente de la réalité)

① INFORMATIONS GÉNÉRALES

Zone de l'écran où s'affichent en permanence la date et l'heure configurées et, en fonction de la fenêtre, le numéro de page ou le titre du menu actif au moment de la consultation.

② AFFICHAGE DES DONNÉES / NAVIGATION MENU

Zone principale de l'écran destinée à l'affichage des mesures de l'UPS (constamment mises à jour en temps réel), et à la consultation des différents menus que l'utilisateur peut sélectionner en utilisant les touches de fonction relatives. Une fois le menu souhaité sélectionné, dans cette aire de l'écran seront affichées une ou plusieurs pages contenant toutes les informations relatives au menu en question.

③ ÉTAT UPS / ERREURS – PANNES

Zone d'affichage de l'état de fonctionnement de l'UPS. La première ligne est toujours active et affiche constamment l'état de l'UPS au moment de la consultation. La seconde ligne s'active uniquement en présence d'une éventuelle erreur et/ou panne de l'UPS et montre le type d'erreur/panne rencontrée. A droite les lignes affichent respectivement le code correspondant à l'évènement en cours.

④ FONCTION DES TOUCHES

Zone divisée en quatre cases, chaque case se rapporte à la touche de fonction située au-dessous. En fonction du menu actif au moment de la consultation, l'écran affiche dans la case appropriée la fonction destinée à la touche correspondante.

Symboles des touches

Pour entrer dans le menu principal

Pour retourner au menu ou à l'affichage précédent

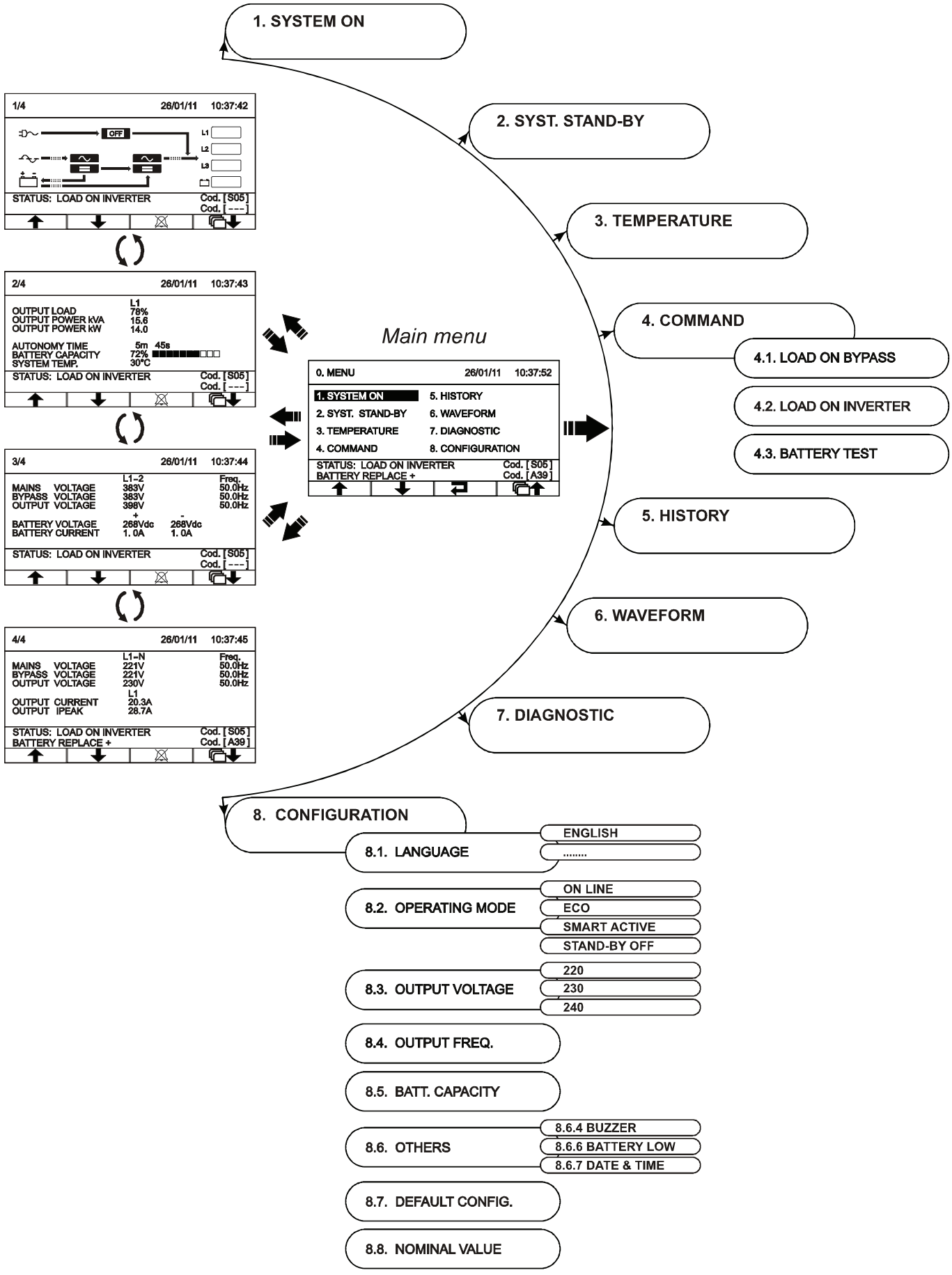
Pour défiler dans les différentes rubriques à sélectionner à l'intérieur d'un menu ou passer d'une page à une autre durant l'affichage de certaines données.

Pour confirmer une sélection

Pour éteindre temporairement le signal sonore (garder appuyé pendant plus de 0.5 sec.).
Pour annuler l'allumage/l'extinction programmée (garder appuyé pendant plus de 2 sec.)

[1] *La précision des mesures est de: 1% pour les mesures de tension, 3% pour les mesures de courant, 0.1% pour les mesures de fréquence.*
L'indication de l'autonomie restante est une ESTIMATION, elle ne doit donc pas être considérée comme un instrument de mesure absolu.

MENU ECRAN


1. SYSTEM ON
2. SYST. STAND-BY
3. TEMPERATURE
4. COMMAND
4.1. LOAD ON BYPASS
4.2. LOAD ON INVERTER
4.3. BATTERY TEST
5. HISTORY
6. WAVEFORM
7. DIAGNOSTIC
8. CONFIGURATION
8.1. LANGUAGE
ENGLISH
.....
8.2. OPERATING MODE
ON LINE
ECO
SMART ACTIVE
STAND-BY OFF
8.3. OUTPUT VOLTAGE
220
230
240
8.4. OUTPUT FREQ.
8.5. BATT. CAPACITY
8.6. OTHERS
8.6.4 BUZZER
8.6.6 BATTERY LOW
8.6.7 DATE & TIME
8.7. DEFAULT CONFIG.
8.8. NOMINAL VALUE
Main menu
0. MENU 26/01/11 10:37:52
1. SYSTEM ON
2. SYST. STAND-BY
3. TEMPERATURE
4. COMMAND
5. HISTORY
6. WAVEFORM
7. DIAGNOSTIC
8. CONFIGURATION
STATUS: LOAD ON INVERTER
BATTERY REPLACE +
Cod. [S05]
Cod. [A39]
1/4 26/01/11 10:37:42
OFF
L1
L2
L3
STATUS: LOAD ON INVERTER
Cod. [S05]
Cod. [---]
2/4 26/01/11 10:37:43
L1
OUTPUT LOAD 78%
OUTPUT POWER kVA 15.6
OUTPUT POWER kW 14.0
AUTONOMY TIME 5m 45s
BATTERY CAPACITY 72%
SYSTEM TEMP. 30°C
STATUS: LOAD ON INVERTER
Cod. [S05]
Cod. [---]
3/4 26/01/11 10:37:44
L1-2 Freq.
MAINS VOLTAGE 383V 50.0Hz
BYPASS VOLTAGE 383V 50.0Hz
OUTPUT VOLTAGE 398V 50.0Hz
+ -
BATTERY VOLTAGE 268Vdc 268Vdc
BATTERY CURRENT 1.0A 1.0A
STATUS: LOAD ON INVERTER
Cod. [S05]
Cod. [---]
4/4 26/01/11 10:37:45
L1-N Freq.
MAINS VOLTAGE 221V 50.0Hz
BYPASS VOLTAGE 221V 50.0Hz
OUTPUT VOLTAGE 230V 50.0Hz
L1
OUTPUT CURRENT 20.3A
OUTPUT IPEAK 28.7A
STATUS: LOAD ON INVERTER
BATTERY REPLACE +
Cod. [S05]
Cod. [A39]

MODES DE FONCTIONNEMENT

Le mode qui garantit la meilleure protection à la charge est le mode ON LINE, où l'énergie pour la charge subit une double conversion et est reconstruite en sortie de manière parfaitement sinusoïdale avec fréquence et tension fixées par le contrôle numérique précis du DSP indépendamment de l'entrée (V.F.I.). *****
A côté du mode traditionnel de fonctionnement ON LINE double conversion il est possible de sélectionner les modes suivantes :

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Afin d'optimiser le rendement, dans la modalité ECO la charge est normalement alimentée par by-pass (les éventuelles perturbations qui se présentent dans le réseau peuvent se répercuter sur la charge). Dans le cas de coupure de réseau ou simplement de sortie des tolérances prévues, l'UPS commute dans le fonctionnement normal ON LINE double conversion. Après environ cinq minutes de rentrée du réseau dans les tolérances, la charge est de nouveau commutée sur by-pass.

Si l'utilisateur ne sait pas quelle est la modalité de fonctionnement la plus adaptée (entre ON LINE et ECO) il peut confier le choix au mode SMART ACTIVE dans lequel, en fonction d'une statistique relevée sur la qualité du réseau d'alimentation, l'UPS décide de manière autonome dans quel mode se configurer.

Dans le mode STAND-BY OFF enfin, l'on configure le fonctionnement en tant que de secours:
En présence de réseau la charge n'est pas alimentée, tandis que lorsque se présente une coupure, la charge est alimentée par un convertisseur par l'intermédiaire de batteries, pour ensuite s'éteindre de nouveau au retour du réseau. Le temps d'intervention est inférieur à 0.5 sec.

* *la valeur rms de la tension de sortie est fixée par le contrôle précis du DSP indépendamment de la tension d'entrée tandis que la fréquence de la tension de sortie est synchronisée (à l'intérieur d'une tolérance configurable par l'utilisateur) avec celle d 'entrée pour permettre l'utilisation du by-pass. En dehors de cette tolérance l'UPS se désynchronise en se positionnant à la fréquence nominale et le by-pass n'est plus utilisable (free running mode).*

BY-PASS MANUEL (SWMB)

ATTENTION: si des dysfonctionnements se présentent contacter le centre d'assistance. L'entretien de l'UPS peut être effectué uniquement par un personnel qualifié et autorisé par le fabricant.

ATTENTION: il peut y avoir une tension dangereuse à l'intérieur de l'équipement même avec les sectionneurs d'entrée, de by-pass, de sortie et de batterie ouverts.
Le retrait des panneaux de fermeture de l'UPS par un personnel non qualifié constitue une source de danger et peut causer des dommages corporels à l'opérateur, ainsi que matériel, aux équipements reliés ainsi qu'aux charges.

Opérations à effectuer dans l'ordre pour préparer l'UPS et le mettre en état de "Bypass manuel" sans interrompre l'alimentation de la charge :

- Attention: si l'UPS se trouve en fonctionnement par batterie, l'insertion du by-pass manuel peut comporter l'interruption de l'alimentation de la charge.

  Fermer le sectionneur de by-pass manuel SWMB situé derrière la porte : de cette manière l'entrée est court-circuiter avec la sortie.

- Ouvrir les sectionneurs SWIN, de by-pass SWBYP (si présent) et de sortie SWOUT. Ouvrir le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS. Après quelques secondes le panneau de contrôle s'éteint. Dans de mode de fonctionnement, une éventuelle perturbation ou coupure présente sur la ligne d'alimentation de l'UPS se répercutera sur les appareils alimentés (l'UPS n'est plus actif et la charge est raccordée directement au réseau). **Par ailleurs, la prise auxiliaire *"EnergyShare" (si présente)* n'est plus alimentée (voir paragraphe "*Prises auxiliaires (en option)*").**

Opérations à effectuer dans l'ordre pour préparer l'UPS et le mettre en état de "By-pass manuel" sans interrompre l'alimentation de la charge (effectuer uniquement en l'absence d'anomalies ou dysfonctionnements):

- Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN, de by-pass SWBYP (si présent), de sortie SWOUT et de la ligne de batterie externe de l'UPS. Le panneau de contrôle redevient actif. Commander le rallumage de l'UPS depuis le menu "SYSTEM ON". Attendre la fin de la séquence.
- Ouvrir le sectionneur by-pass manuel SWMB: l'UPS reprend son fonctionnement normal.

ALIMENTATION AUXILIAIRE REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE

L'UPS est doté d'alimentation auxiliaire redondante qui permet le fonctionnement sur by-pass automatique même en cas de panne de l'alimentation auxiliaire principale. En cas de panne de l'UPS, qui comporte aussi la coupure de l'alimentation auxiliaire principale, la charge reste dans tous les cas alimentée par by-pass automatique.
ATTENTION: dans ce mode la carte multiprocesseur et le panneau de contrôle ne sont pas alimentés, les leds et l'écran sont éteints.

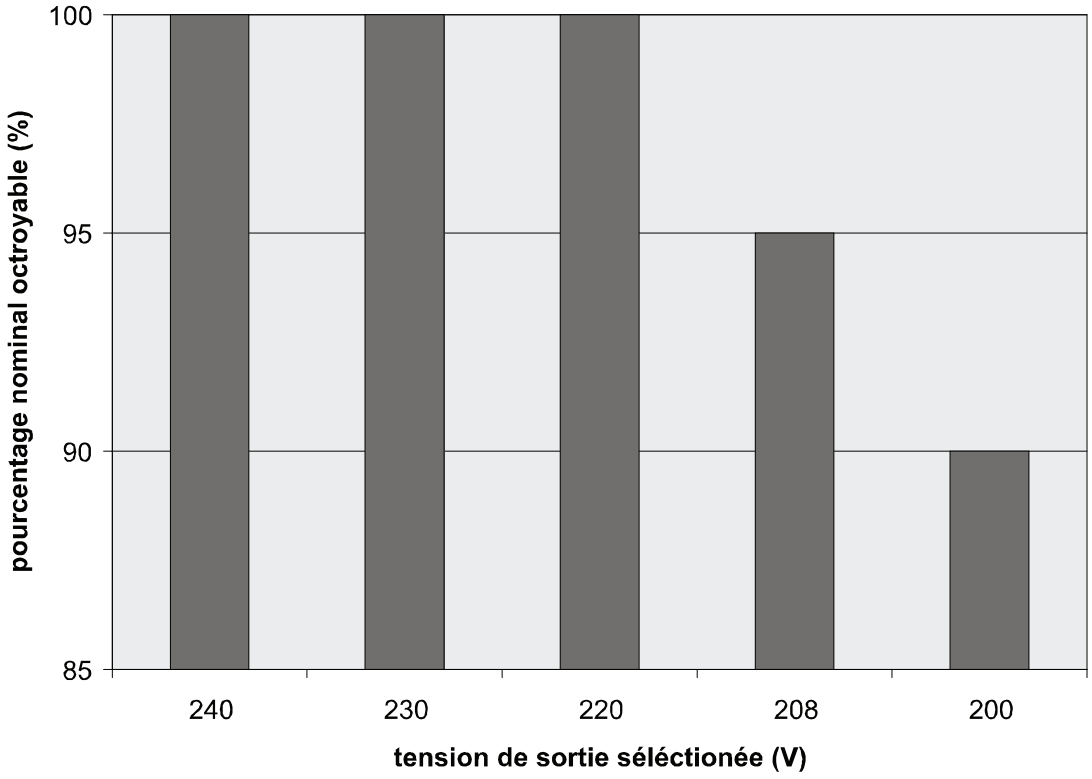
Dans cette condition d'urgence la moindre perturbation présente sur la ligne d'entrée se répercute sur la charge.

POWER WALK-IN

L'UPS est dotée de série du mode Power Walk-In qui peut être activé et configuré avec le logiciel de configuration. Lorsque le mode est actif, au retour du réseau (après une période d'autonomie) l'UPS continue de l'absorber de manière progressive pour ne pas mettre en difficulté (à cause des pics) un éventuel groupe électrogène installé en amont. La durée transitoire peut être configurée de 1 à 125 secondes. La valeur de défaut est de 10 secondes (lorsque la fonction est activée). Durant la période de transition la puissance nécessaire est prélevée partiellement aux batteries et partiellement sur le réseau tout en gardant l'absorption sinusoïdale. Le chargeur de batterie est rallumé uniquement après que le transitoire ait été épuisé.

DECLASSEMENT DE LA PUISSANCE POUR LES CHARGES DE 200/208V PHASE-NEUTRE

Lorsque la tension de sortie est configurée à 200V ou 208V PHASE-NEUTRE, la puissance maximum qui peut être distribuée par l'UPS subit un déclassement par rapport à la puissance nominale, comme le démontre le graphique suivant :



CONFIGURATION UPS

Dans le tableau suivant nous reportons les configurations qui peuvent être modifiées par l'utilisateur à l'aide du panneau de contrôle.

FONCTION	DESCRIPTION	PRÉDÉFINI	CONFIGURATIONS POSSIBLES
Language*	Sélection du langage du panneau de contrôle	English	• Anglais • Italien • Allemand • Français • Espagnol • Polonais • Russe • Chinois
Tension sortie	Sélection de la tension nominale de sortie	230V	• 220V • 230V • 240V
Buzzer	Sélection du fonctionnement de l'alarme sonore	Réduit	• Normale • Réduit: ne sonne pas pour une intervention momentanée du Bypass
Mode operatoir **	Sélection du mode de fonctionnement de l'ASI	ON LINE	• On line • Eco • Smart active • Stand-by off
Batterie basse **	Temps d'autonomie minimum restant pour l'alarme "batterie basse"	3 min.	• 1 ÷ 7 en stades de 1min.
Date et heure*	Reglage de l'horloge interne de l'ASI		

** En appuyant en même temps sur les touches F1 et F4 pendant un temps de t > 2 sec. La langue anglaise est automatiquement reconfigurée.*
*** La modification de la fonction peut être bloquée à l'aide du logiciel de configuration.*

Dans le tableau suivant se trouve la liste des configurations qui peuvent être modifiées grâce au logiciel de configuration fourni aux centres d'assistance.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Operating mode	Sélection du mode de fonctionnement de l'ASI	ON LINE
Output voltage	Sélection de la tension nominale de sortie	230V
Output nominal frequency	Sélection de la fréquence nominale de sortie	50Hz
Autorestart	Temps d'attente avant le redémarrage automatique (âpres le retour du secteur)	5 sec.
Auto power off	Arrêt automatique de l'ASI si en fonctionnement sur batterie la charge est inferieure a 5%.	Disabled
Buzzer Reduced	Sélection du fonctionnement de l'alarme sonore	Reduced
EnergyShare off	Sélection du mode de fonctionnement des prises auxiliaires (EnergyShare).	Always connected
Autonomy limitation	Temps de fonctionnement maximum sur batterie	Disabled
Maximum load	Selection de la limite de surcharge pour l'utilisateur	Disabled

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Bypass Synchronization speed	Selection de la vitesse de synchronisation de l'inverter avec la ligne Bypass	1 Hz/sec
External synchronization	Sélection de la source de syncronisation de l'inverter	From bypass line
External temperature	Active la lecture de la sonde de température externe	Disable
Bypass mode	Sélection du mode d'utilisation de la ligne Bypass	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Charge alimentée par le Bypass avec ASI en stand-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Configuration de la tolérance en fréquence de la ligne Bypass. Si la fréquence est dans ces tolerances, la commutation sur Bypass et la synchronisation de la sortie sont autorisés	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Configuration de la tolerance en tension de la ligne Bypass. Si la tension est dans ces tolerances, la commutation sur Bypass est autorisée	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Sélection de la sensibilité en mode Eco	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Sélection de la tolerance de tension acceptée pour le mode ECO	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Mode de fonctionnement sans batteries (Convertisseur de fréquence ou stabilisateur de tension)	Operating with Batteries
Battery low time	Temps d'autonomie minimum restant estimé pour l'alarme « batterie basse »	3 min.
Automatic battery test	Intervalle de temps entre chaque test batterie automatique	40 ore
Parallel common battery	Fonctionnement batterie commune pour ASI en parallèle	Disable
Internal battery capacity	Capacité nominale des batteries interne	Change according with UPS model
External battery capacity	Capacité nominale des batteries externe	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Algorithme de recharge batterie	Two levels
Battery recharging current	Courant de recharge batterie par rapport à la capacité nominale	12%

PORTS DE COMMUNICATION

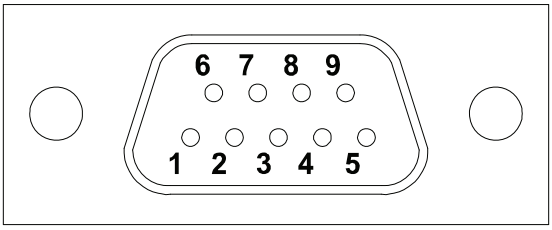
Dans la partie supérieure de l'UPS, derrière la porte (voir "*Vues de face UPS*") se trouvent les ports de communication suivants:

- Port série, disponible avec connecteur RS232 et connecteur USB.
  NOTE: l'utilisation d'un connecteur exclut automatiquement l'autre.
- Slot d'expansion pour cartes d'interface supplémentaires COMMUNICATION SLOT
- Port AS400

Sur l'arrière de l'UPS il est aussi possible d'installer comme option la carte contacts MultiCOM 382 (4 contacts programmables, 250Vac, 3A)

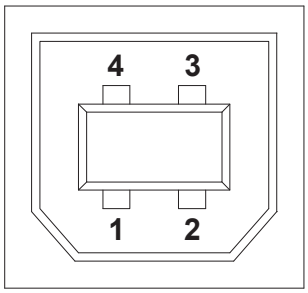
CONNECTEURS RS232 E USB

CONNECTEUR RS232



PIN #	NOM	TYPE	SIGNAL
1		IN	
2	TX	OUT	TX ligne sérielle
3	RX	IN	RX ligne sérielle
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Alimentation isolée 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	Réveil-alimentation ATX

CONNECTEUR USB

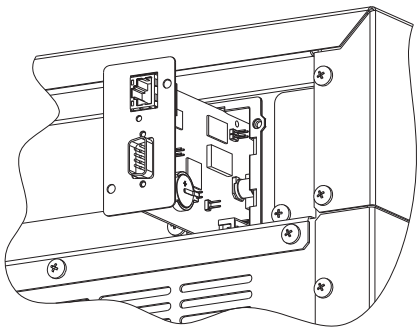


PIN #	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

L'UPS est fourni avec deux slots d'expansion pour cartes de communication accessoires qui permettent à l'équipement de dialoguer en utilisant les principaux standards de communication (voir "*Vues de face UPS*").
Quelques exemples:

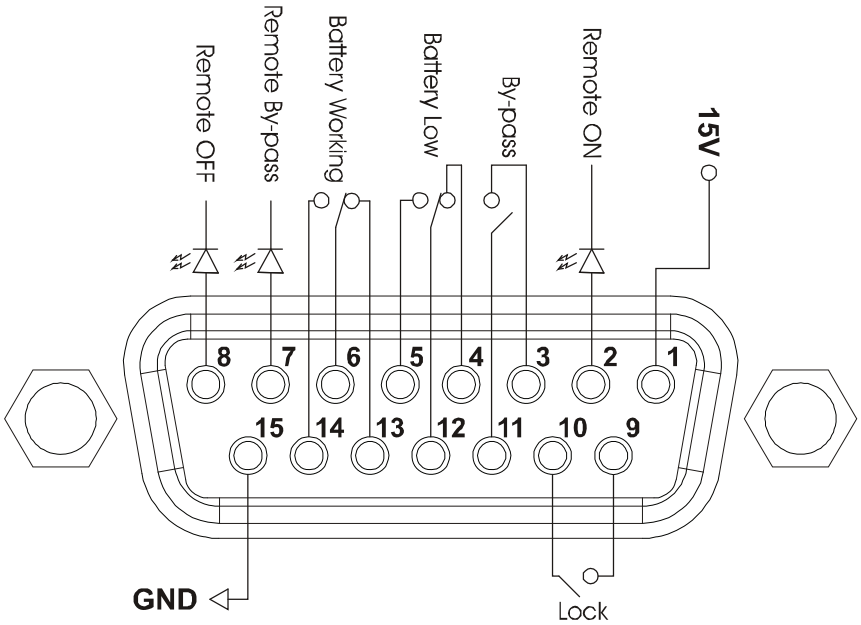
- Second port RS232
- Duplicateur de série
- Agent de réseau Ethernet avec protocole TCP/IP, HTTP et SNMP
- Port RS232 + RS485 avec protocole JBUS / MODBUS



Pour de plus amples informations sur les accessoires disponibles consulter le site internet.

PORT AS400

PORT AS400



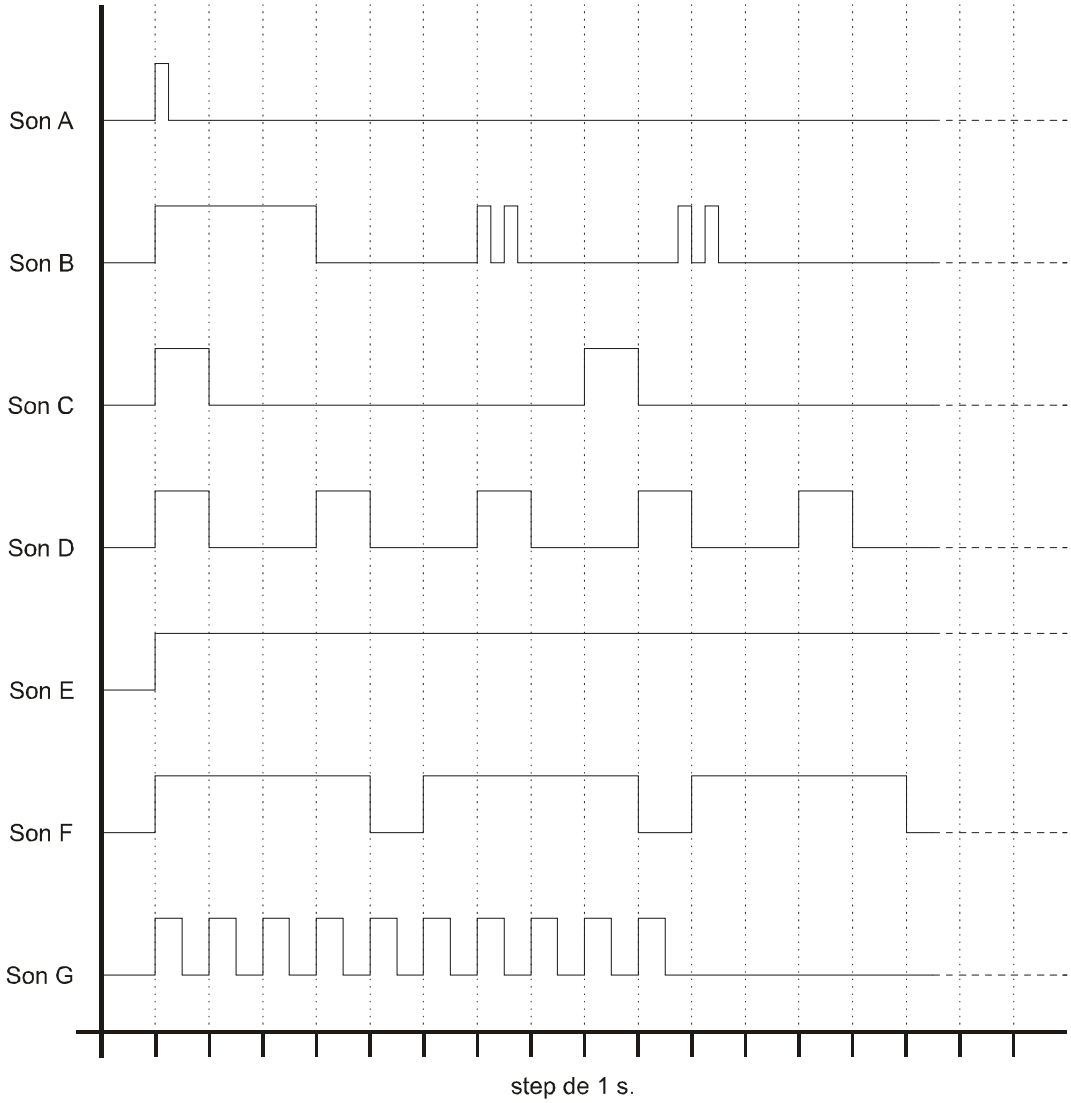
PIN #	NOM	TYPE	FONCTION
1	15V	POWER	Alimentation auxiliaire isolée +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Masse à laquelle se réfèrent l'alimentation auxiliaire isolée (15V) et les commandes à distance (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	En connectant la fiche pin 2 avec la fiche pin 15 pendant au moins 3 secondes l'UPS s'allume
8	REMOTE OFF	INPUT #2	En connectant la fiche pin 8 à la fiche pin 15 l'UPS s'éteint instantanément
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	En connectant la fiche pin 7 à la fiche pin 15 l'alimentation de la charge passe du convertisseur au by-pass. Tant que ce raccordement est actif l'UPS reste en fonctionnement par by-pass même si une coupure du réseau d'entrée survient. Si on retire le pont en présence du réseau l'UPS reprend un fonctionnement par convertisseur. Si le pont est retiré en l'absence de réseau l'UPS reprend un fonctionnement par batterie.
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Signale que les batteries arrivent à épuisement lorsque le contact 5/12 est fermé (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Signale que l'UPS fonctionne par batteries lorsque le contact 6/14 est fermé (1)
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Lorsque le contact est fermé, il signale que l'UPS est en condition de blocage (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Lorsque le contact est fermé, il signale que l'alimentation de la charge s'effectue par by-pass (1)

N.B.: La figure reporte les contacts présents à l'intérieur de l'UPS, capables d'amener un courant max de 0.5A a 42Vdc. La position des contacts indiquée dans la figure exclut l'alarme ou le signalement.

(1) *La sortie peut être programmée à l'aide du logiciel de configuration. La fonction indiquée est celle de défaut (configuration d'usine).*

AVERTISSEUR SONORE (BUZZER)

L'état et les anomalies de l'UPS sont signalées par un avertisseur sonore qui émet un son modulé en fonction des différentes conditions de fonctionnement de l'UPS.
Les différents types de son sont décrits ci-dessous:



Son A: Le signalement se présente lorsque l'UPS s'allume ou s'éteint à l'aide des touches relatives. Un simple bip confirme l'allumage, l'activation du test de batterie, l'annulation de l'extinction programmée.

Son B: Le signalement se présente lorsque l'UPS commute sur by-pass pour compenser le pic courant dû à l'insertion d'une charge de distorsion.

Son C: Le signalement se présente lorsque l'UPS passe en fonctionnement par batterie avant le signalement de fin de charge (son D). Il est possible d'éteindre le signal (voir paragraphe "Ecran graphique").

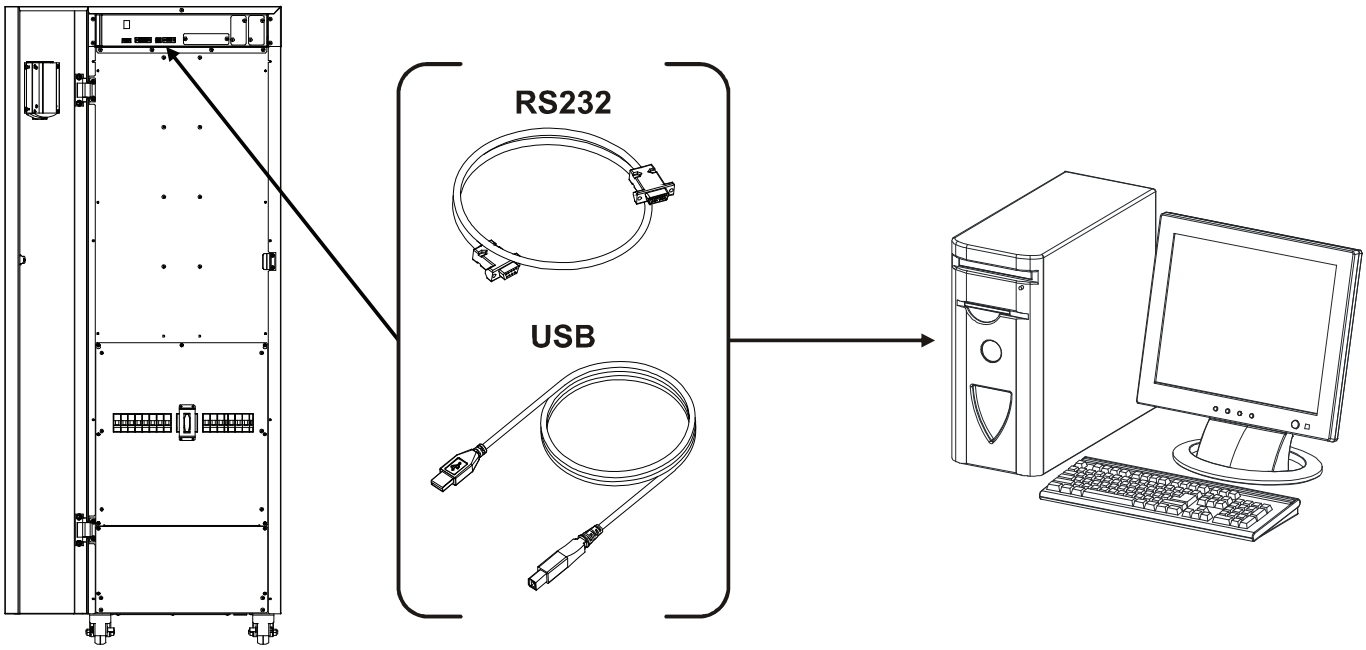
Son D: Le signalement se présente en fonctionnement par batterie lorsque l'on atteint le seuil de fin de charge. Il est possible d'éteindre le signal (voir paragraphe "Ecran graphique").

Son E: Ce signalement s'effectue en présence d'alarme ou de blocage.

Son F: Ce signalement s'effectue en présence d'anomalie : surtension batteries.

Son G: Ce type de signalement se présente lorsque le test batteries est raté. L'avertisseur sonore émet dix bips. Le signal d'alarme est maintenu avec l'allumage de la led "batterie à remplacer".

LOGICIEL



LOGICIEL DE CONTROLE

Le logiciel **UPSmon** garantit une gestion efficace et intuitive de l'onduleur en affichant toutes les informations les plus importantes telles que la tension d'entrée, la charge appliquée et la capacité des batteries.
Il est également en mesure d'exécuter automatiquement des opérations de clôture, l'envoi d'e-mails, de sms et de messages de réseau en présence d'événements particuliers sélectionnés par l'utilisateur.

Opérations pour l'installation :

- Raccorder le port de communication RS232 de l'onduleur à un port de communication COM du PC au moyen du câble série fourni***** ou bien raccorder le port USB de l'onduleur à un port USB du PC à l'aide d'un câble standard USB*****.
- Télécharger le logiciel depuis le site internet **www.ups-technet.com**, en sélectionnant le système d'exploitation souhaité.
- Suivre les instructions du programme d'installation.
- Pour de plus amples informations détaillées sur l'installation et l'utilisation, consulter le manuel du logiciel qui peut être téléchargé depuis notre plateforme internet **www.ups-technet.com**.

LOGICIEL DE CONFIGURATION

Grâce à un logiciel dédié il est possible d'accéder à la configuration des paramètres les plus importants de l'UPS.
Pour obtenir une liste des configurations possibles, se reporter au paragraphe ***Configuration UPS***.

** Nous préconisons d'utiliser un câble de 3 m maximum de longueur.*

RESOLUTION DES PROBLEMES

Souvent, un fonctionnement non régulier de l'UPS n'est pas un indice de panne mais est dû uniquement à des problèmes sans intérêt, des distractions ou des inconvénients.
Nous conseillons pour cela de consulter attentivement le tableau ci-dessous qui reporte des informations utiles quant à la résolution des problèmes les plus communs.

ATTENTION: *dans le tableau suivant l'on cite souvent l'utilisation de BY-PASS MANUEL. Nous rappelons qu'avant de rétablir le fonctionnement correct de l'UPS, il est nécessaire de vérifier que celui-ci soit allumé et* ***non en état de STAND-BY****.*
Dans ce cas, allumer l'UPS en entrant dans le menu "SYSTEM ON" et attendre que la séquence d'allumage soit terminée avant de retirer le by-pass manuel.
Pour de plus amples détails ***veuillez lire attentivement la séquence décrite dans le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)****".*

NOTE: Pour connaître la signification exacte des codes rappelés dans le tableau, faire référence au paragraphe "CODES D'ALARME"

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'UPS AVEC PRÉSENCE DE RÉSEAU NE SE MET PAS EN ÉTAT DE STAND-BY (LA LED ROUGE BLOCAGE /STAND-BY NE CLIGNOTE PAS, AUCUN BIP N'EST ÉMIS ET L'ÉCRAN NE S'ALLUME PAS)	AUCUN RACCORDEMENT AUX BORNES D'ENTRÉE	Raccorder le réseau aux bornes comme il est indiqué au paragraphe Installation
	RACCORDEMENT DE NEUTRE MANQUANT	L'UPS ne peut pas fonctionner sans connexion de neutre. ATTENTION: Si ce raccordement manque, cela risque d'endommager l'UPS et/ou la charge. Raccorder le réseau aux bornes comme il est indiqué au paragraphe Installation.
	LE SECTIONNEUR DERRIÈRE LE PORT (SWIN) EST OUVERT	Fermer le sectionneur
	TENSION DE RÉSEAU MANQUANTE OU COUPÉE (BLACKOUT)	Vérifier la présence de la tension de réseau électrique. Eventuellement effectuer l'allumage par batterie pour alimenter la charge.
	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection. ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'UPS.
AUCUNE TENSION N'ARRIVE À LA CHARGE	RACCORDEMENT AUX BORNES DE SORTIE MANQUANT	Brancher la charge aux bornes
	LE SECTIONNEUR DERRIÈRE LE PORT (SWOUT) EST OUVERT	Fermer le sectionneur
	L'UPS EST EN MODE STAND-BY	Effectuer la séquence d'allumage
	LE MODE STAND-BY OFF EST SÉLECTIONNÉ	Il est nécessaire de changer le mode. En fait, le mode STAND-BY OFF (urgence) alimente les charges uniquement en cas de coupure du réseau.
	DYSFONCTIONNEMENT DE L'UPS ET BY-PASS AUTOMATIQUE HORS SERVICE	Insérer le by-pass manuel (SWMB) et contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'UPS FONCTIONNE PAR BATTERIE MALGRÉ LA PRÉSENCE DE TENSION DE RÉSEAU	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'UPS.
	LA TENSION D'ENTRÉE SE TROUVE EN DEHORS DES TOLÉRANCES ADMISES POUR LE FONCTIONNEMENT À PARTIR DU RÉSEAU	Problème dépendant du réseau. Attendre le retour dans les tolérances du réseau d'entrée. L'UPS se remettra automatiquement en fonctionnement depuis le réseau.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE C01	PONT SUR LE CONNECTEUR R.E.P.O. MANQUANT (voir "VUES DE FACE UPS") OU BIEN IL N'EST PAS INSÉRÉ CORRECTEMENT	Monter le pont ou vérifier l'insertion correcte de celui-ci. Si présent, vérifier que le contact d'urgence en option soit conforme à ce qui est reporté dans le paragraphe R.E.P.O.
L'ÉCRAN INDIQUE C05	SECTIONNEUR BY-PASS MANUEL (SWMB) FERMÉ	Si le sectionneur (SWMB) situé derrière le port n'a pas été fermé intentionnellement, l'ouvrir.
	PONT MANQUANT SUR LES BORNES POUR BY-PASS ENTRETIEN À DISTANCE (A3-A4, "VUE DES CONNEXIONS UPS")	Insérer le pont ou, si présent, un contact auxiliaire supplémentaire, contrôler d'avoir bien respecté les descriptions du paragraphe "By-pass d'Entretien à Distance".
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A30, A32, A33, A34 ET L'UPS NE DÉMARRE PAS	TEMPÉRATURE AMBIANTE < 0°C	Réchauffer l'environnement, attendre que la température du dissipateur dépasse 0°C et démarrer l'UPS.
	DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE SUR LE DISSIPATEUR	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre l'UPS et exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F09, F10	DYSFONCTIONNEMENT DE L'ÉTAT D'ENTRÉE DE L'UPS	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
	LA PHASE 1 PRÉSENTE UNE TENSION TRÈS INFÉRIEURE AUX DEUX AUTRES PHASES.	Ouvrir SWIN, effectuer l'allumage par batterie, attendre la fin de la séquence et fermer SWIN.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INSERTION DE CHARGES ANORMALES	Retirer la charge. Insérer le by-pass manuel (SWMB) éteindre et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
	DYSFONCTIONNEMENT DE L'ÉTAT D'ENTRÉE OU DE SORTIE DE L'UPS	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F03, F04, F05, A08, A09, A10	RACCORDEMENT D'UNE OU PLUSIEURS PHASES MANQUANT	Vérifier les raccordements aux bornes.
	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES PHASES OU DU TÉLÉRUPTEUR D'ENTRÉE	Appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F42, F43, F44, L42, L43, L44	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES BATTERIES	Appeler le centre d'assistance le plus proche.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A13, A14, A15	OUVERTURE DE LA PROTECTION EN AMONT DE LA LIGNE DE BY-PASS (UNIQUEMENT SI BY-PASS SÉPARÉ)	Rétablir la protection en amont. ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'UPS.
	SECTIONNEUR BY-PASS OUVERT (SWBYP UNIQUEMENT SI BY-PASS SÉPARÉ)	Fermer le sectionneur situé derrière le port.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F19, F20	DYSFONCTIONNEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE	Insérer le by-pass manuel (SWMB), éteindre complètement l'UPS, ouvrir l'interrupteur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS. Rallumer l'UPS et si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A26, A27	FUSIBLES DE BATTERIE INTERROMPUS OU SECTIONNEURS/FUSIBLES OUVERTS	Remplacer les fusibles ou fermer l'interrupteur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'UPS. ATTENTION: en cas de nécessité nous conseillons de remplacer les fusibles par d'autres fusibles du même type (voir paragraphe "Ligne de batterie")
L'ÉCRAN INDIQUE LE CODE S07	LES BATTERIES SONT DÉCHARGÉES ; L'UPS RESTE EN ATTENTE QUE LA TENSION DE BATTERIE DÉPASSE LE SEUIL CONFIGURÉ	Attendre la recharge des batteries ou forcer manuellement l'allumage en allant dans le menu "ALLUMAGE"
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F06, F07, F08	TÉLÉRUPTEUR D'ENTRÉE BLOQUÉ	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre l'UPS, ouvrir SWIN et contacter le centre d'assistance le plus proche (Attention : une fois le SWIN ouvert, il n'est plus possible de le refermer avant l'intervention de l'assistance).
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L01, L10, L38, L39, L40, L41	DYSFONCTIONNEMENT: ▪ DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L'UPS ▪ ALIMENTATION AUXILIAIRE PRINCIPALE ▪ INTERRUPTEUR STATIQUE DE BY-PASS	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	LA CHARGE APPLIQUÉE À L'UPS EST TROP ÉLEVÉE	Réduire la charge entre le seuil de 100 % (ou seuil utilisateur en cas de code A22,A23,A24)
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L26, L27, L28	COURT-CIRCUIT EN SORTIE	Eteindre l'UPS. Débrancher tous les services et appareils relatifs à la phase concernée par le court-circuit. Rallumer l'UPS. Rebrancher tous les appareils et services un à un afin d'identifier la panne.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A39, A40 ET LA LED ROUGE "BATTERIEE À REMPLACER" EST ALLUMÉE	LES BATTERIES N'ONT PAS PASSÉ LE CONTRÔLE PÉRIODIQUE D'EFFICACITÉ	Nous conseillons de remplacer les batteries de l'UPS car elles ne sont plus capables de maintenir la charge avec une autonomie suffisante. **<u>Attention</u>: L'éventuel remplacement des batteries doit être effectué par un personnel qualifié.**
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPÉRIEURE À 40°C ▪ SOURCES DE CHALEUR À PROXIMITÉ DE L'UPS ▪ FENTES D'AÉRATION OBSTRUÉES OU TROP PROCHES DES CLOISONS	Actionner le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'UPS; de cette manière les ventilations refroidissent le dissipateur plus rapidement. Résoudre la cause de la surtempérature et attendre que la température du dissipateur diminue. Exclure le by-pass manuel.
	DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L'UPS	Insérer le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'UPS de cette manière les ventilations refroidissent le dissipateur plus rapidement. Attendre que la température du dissipateur diminue. Eteindre et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F37, L37	▪ TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPÉRIEURE À 40°C ▪ SOURCES DE CHALEUR À PROXIMITÉ DE L'UPS ▪ FENTES D'AÉRATION OBSTRUÉES OU TROP PROCHES DES CLOISONS DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE	Résoudre la cause de la surtempérature. Insérer le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'UPS et attendre que la température du chargeur de batterie diminue. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L11, L12, L13	RUPTURE OU DYSFONCTIONNEMENT DU BY-PASS STATIQUE	Actionner le by-pass manuel (SWMB). Eteindre l'UPS, attendre une minute et ensuite rallumer l'UPS. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN N'AFFICHE RIEN OU FOURNIT DES INFORMATIONS ERRONÉES	L'ÉCRAN PRÉSENTE DES PROBLÈMES D'ALIMENTATION	Fermer le by-pass manuel (SWMB), en conservant fermé l'entrée et la sortie Ouvrir l'interrupteur d'entrée (SWIN et SWBYP) et attendre jusqu'à ce que l'UPS soit complètement éteint Fermer de nouveau SWIN et SWBYP et vérifier le bon déroulement des opérations sur l'écran. Inhiber le by-pass d'entretien. Si le problème persiste, contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN EST ÉTEINT, LES VENTILATIONS SONT ÉTEINTES MAIS LA CHARGE EST ALIMENTÉE	DYSFONCTIONNEMENT DES ALIMENTATIONS AUXILIAIRES. L'UPS EST EN BY-PASS SOUTENU PAR LE DISPOSITIF D'ALIMENTATION REDONDANTE	Actionner le by-pass manuel (SWMB). Eteindre l'UPS, attendre une minute et ensuite rallumer l'UPS. Si l'écran ne se rallume pas ou la séquence est ratée, contacter le centre d'assistance le plus proche en laissant l'UPS en by-pass manuel.

CODES D'ETAT / ALARME

En utilisant un système sophistiqué d'autodiagnostic, l'UPS vérifie et signale à l'écran son propre état et les éventuelles anomalies ou pannes qui surviennent au cours du fonctionnement. En présence d'un problème l'UPS signale l'événement sur l'écran en indiquant un code et en activant une alarme.

- **STATUS:** indique l'état actuel de l'UPS.

CODE	DESCRIPTION
S01	Précharge en cours
S02	Charge non alimentée (état de stand-by)
S03	Phase d'allumage
S04	Charge alimentée par ligne by-pass
S05	Charge alimentée par convertisseur
S06	Fonctionnement par batterie
S07	Attente recharge batteries
S08	Mode Economy actif
S09	Prêt à l'allumage
S10	UPS en blocage – charge non alimentée
S11	UPS en blocage – charge sur by-pass
S12	Stade BOOST ou chargeur de batterie en blocage – charge non alimentée
S13	Convertisseur de fréquence – charge alimentée par convertisseur

- **COMMAND:** indique la présence d'une commande active.

CODE	DESCRIPTION
C01	Commande à distance d'extinction
C02	Commande à distance charge sur by-pass
C03	Commande à distance d'allumage
C04	Test batteries en exécution
C05	Commande de by-pass Manuel
C06	Commande extinction d'urgence
C07	Commande à distance extinction chargeur de batterie
C08	Commande charge sur by-pass

- **WARNING:** il s'agit de messages correspondants à une configuration ou un fonctionnement particulier de l'UPS.

CODE	DESCRIPTION
W01	Préavis batterie déchargée
W02	Extinction programmée active
W03	Extinction programmée imminente
W04	By-pass désactivé
W05	Synchronisation désactivée (UPS en Free running)

- **ANOMALY:** il s'agit de problèmes mineurs qui réduisent les prestations de l'UPS ou empêchent l'utilisation de certaines de ses fonctions.

CODE	DESCRIPTION
A03	Convertisseur non synchronisé
A04	Synchronisme externe manqué
A05	Surtension sur ligne d'entrée Phase 1
A06	Surtension sur ligne d'entrée Phase 2
A07	Surtension sur ligne d'entrée Phase 3
A08	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 1
A09	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 2
A10	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 3
A11	Fréquence d'entrée hors tolérance
A13	Tension sur ligne by-pass Phase 1 hors tolérance
A14	Tension sur ligne by-pass Phase 2 hors tolérance
A15	Tension sur ligne by-pass Phase 3 hors tolérance
A16	Fréquence du by-pass hors tolérance
A18	Tension sur ligne by-pass hors tolérance
A19	Pic de courant élevé sur sortie Phase 1
A20	Pic de courant élevé sur sortie Phase 2
A21	Pic de courant élevé sur sortie Phase 3
A22	Charge sur Phase1 > au seuil utilisateur configuré
A23	Charge sur Phase 2 > au seuil utilisateur configuré
A24	Charge sur Phase 3 > au seuil utilisateur configuré
A25	Sectionneur de sortie ouvert
A26	Batteries côté positif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A27	Batteries côté négatif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A29	Capteur de température de système en panne
A30	Température de système < à 0°C
A31	Surtempérature de système
A32	Température dissipateur Phase1 < à 0°C
A33	Température dissipateur Phase 2 < à 0°C
A34	Température dissipateur Phase 3 < à 0°C
A35	Capteur de température batteries internes en panne
A36	Surtempérature batteries internes
A37	Capteur de température batteries externes en panne
A38	Surtempérature batteries externes
A39	Batteries côté positif à remplacer
A40	Batteries côté négatif à remplacer
A41	Sectionneur QN ouvert
// A47	Version firmware différente

// = Parallel Anomaly

➢ **FAULT:** il s'agit de problèmes plus critiques que les "Anomaly" car le fait qu'ils persistent peut provoquer même à court terme le blocage de l'UPS.

CODE	DESCRIPTION
F01	Erreur de communication interne
F02	Sens cyclique des phases d'entrée erroné
F03	Fusible d'entrée Phase1 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F04	Fusible d'entrée Phase 2 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F05	Fusible d'entrée Phase 3 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F06	Télérupteur d'entrée Phase 1 bloqué (n'ouvre pas)
F07	Télérupteur d'entrée Phase 2 bloqué (n'ouvre pas)
F08	Télérupteur d'entrée Phase 3 bloqué (n'ouvre pas)
F09	Précharge condensateurs côté positif manquée
F10	Précharge condensateurs côté négatif manquée
F11	Anomalie stade BOOST
F12	Sens cyclique des phases de by-pass erroné
F14	Sinusoïde Phase1 convertisseur déformée
F15	Sinusoïde Phase 2 convertisseur déformée
F16	Sinusoïde Phase 3 convertisseur déformée
F17	Anomalie stade convertisseur
F19	Surtension batteries positives
F20	Surtension batteries négatives
F21	Sous-tension batteries positives
F22	Sous-tension batteries négatives
F23	Surcharge en sortie
F26	Télérupteur de sortie Phase1 bloqué (n'ouvre pas)
F27	Télérupteur de sortie Phase 2 bloqué (n'ouvre pas)
F28	Télérupteur de sortie Phase 3 bloqué (n'ouvre pas)
F29	Fusible de sortie Phase 1 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F30	Fusible de sortie Phase 2 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F31	Fusible de sortie Phase 3 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F32	Anomalie stade chargeur de batterie
F33	Fusible de sortie chargeur de batterie rompu
F34	Surtempérature dissipateurs
F37	Surtempérature chargeur de batterie
F42	Fusible de batterie BOOST 1 rompu
F43	Fusible de batterie BOOST 2 rompu
F44	Fusible de batterie BOOST 3 rompu
// F45	Bus de communication parallèle ouvert (1 point)
// F46	Anomalie signal de demande by-pass parallèle
// F47	Anomalie signal de synchronisme parallèle

// = Parallel Fault

- **LOCK:** indiquent le verrouillage de l'UPS ou d'une de ses parties et sont généralement précédées d'un signal d'alarme. Dans le cas de panne et de blocage consécutif du convertisseur, celui-ci s'éteint et l'alimentation de la charge à travers la ligne de by-pass s'enclenche (cette procédure est exclue pour les blocages par fortes surcharges et persistantes et pour le blocage par court-circuit).

CODE	DESCRIPTION
L01	Alimentation auxiliaire non correcte
L02	Déconnexion d'un ou plusieurs câblages internes
L03	Fusible d'entrée Phase 1 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L04	Fusible d'entrée Phase 2 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L05	Fusible d'entrée Phase 3 rompu ou télérupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L06	Surtension stade BOOST positif
L07	Surtension stade BOOST négatif
L08	Sous-tension stade BOOST positif
L09	Sous-tension stade BOOST négatif
L10	Panne de l'interrupteur statique du by-pass
L11	Sortie by-pass bloquée L1
L12	Sortie by-pass bloquée L2
L13	Sortie by-pass bloquée L3
L14	Surtension convertisseur Phase 1
L15	Surtension convertisseur Phase 2
L16	Surtension convertisseur Phase 3
L17	Sous-tension convertisseur Phase 1
L18	Sous-tension convertisseur Phase 2
L19	Sous-tension convertisseur Phase 3
L20	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 1
L21	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 2
L22	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 3
L23	Surcharge sur sortie Phase 1
L24	Surcharge sur sortie Phase 2
L25	Surcharge sur sortie Phase 3
L26	Court-circuit sur sortie Phase 1
L27	Court-circuit sur sortie Phase 2
L28	Court-circuit sur sortie Phase 3
L29	Fusible de sortie Phase 1 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
// L32	Erreur de synchronisation parallèle
// L33	Anomalie signal de synchronisation parallèle
L30	Fusible de sortie Phase 2 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
L31	Fusible de sortie Phase 3 rompu ou télérupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
L34	Surtempérature dissipateur Phase 1
L35	Surtempérature dissipateur Phase 2
L36	Surtempérature dissipateur Phase 3
L37	Surtempérature chargeur de batterie
L38	Capteur de température dissipateur Phase 1 en panne
L39	Capteur de température dissipateur Phase 2 en panne
L40	Capteur de température dissipateur Phase 3 en panne
L41	Capteur de température chargeur de batterie en panne
L42	Fusible de batterie BOOST 1 rompu
L43	Fusible de batterie BOOST 2 rompu
L44	Fusible de batterie BOOST 3 rompu
// L45	Séparation Bus parallèle
// L46	Panne communication parallèle
// L47	Panne carte parallèle
// L48	Blocage sur unité à distance

// = Parallel Lock

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèles UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
STADE EN ENTRÉE			
Tension Nominale	380-400-415 Vac Triphasée avec neutre (4 wire)		
Fréquence Nominale	50-60Hz		
Courant maximum en entrée (1)	96A	125A	155A
Courant maximum par batterie	150A	200A	250A
Tolérance acceptée tension entrée pour non intervention par batterie (référée à 400Vac)	± 20% @ 100% load -40% +20% @50% load		
Tolérance acceptée fréquence entrée pour non intervention par batterie (référée à 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Distorsion Harmonique courant d'entrée	THDi = 2,5 % (2)		
Facteur de puissance en entrée	≥ 0.99		
Mode Power Walk In	Programmable de 1 à 125 sec. par stade de 1 sec		
STADE DE SORTIE			
Tension Nominale (3)	380/400/415 Vac Triphasée avec neutre (4wire)		
Fréquence Nominale (4)	50/60Hz		
Courant nominal de sortie	87A	116A	145A
Puissance apparente nominale en sortie	60kVA	80kVA	100kVA
Puissance active nominale en sortie	54kW	72kW	90kW
Facteur de puissance en sortie	0,9		
Courant de court-circuit	1,5 x In pendant t ≥ 500ms		
Précision de la tension en sortie (référée à la tension sortie 400Vac)	± 1%		
Stabilité statique (5)	± 0.5%		
Stabilité dynamique	± 3% charge résistive (6)		
Distorsion Harmonique tension de sortie avec charge linéaire et de distorsion normalisée	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3% avec charge de distorsion	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3% avec charge de distorsion	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3,5% avec charge de distorsion
Facteur de crête admis à charge nominale	3:1		
Précision fréquence en mode free running	0,01%		
Surcharge convertisseur (Vin>345Vac)	Load ≤ 103% → Infini Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 sec		
Surcharge By-pass	Load ≤ 110% → Infini Load = 125% → 60 minutes Load = 150% → 10 minutes Load >200% → 2 sec		
STADE CHARGEUR BATTERIE			
Tension nominale	±240Vdc		
Courant maximum de recharge (7)	10A (20A en option)		

Modèles UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
MODES ET EFFICACITÉ			
Mode de fonctionnement	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (urgence) Frequency Converter		
Rendement AC/AC en mode on line	Jusqu'à 99%		
AUTRE			
Niveau de bruit	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Degré de protection structure	IP20		
Température ambiante [8]	0 – 40 °C		
Couleur	RAL 7016		

(1) *Courant maximum en entrée dans les conditions : charge nominale (PF=0,9), tension d'entrée de 380V et batteries en charge avec 10A*

(2) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

(3) *Pour maintenir la tension de sortie dans le champ de précision indiqué, il peut être nécessaire de recalibrer après une longue période d'exercice*

(4) *Si la fréquence de réseau est incluse dans les ± 5% de la valeur sélectionnée, l'UPS est synchronisé avec le réseau. Si la fréquence est hors tolérance ou en fonctionnement par batterie, la fréquence est celle sélectionnée ±0.01%*

(5) *Réseau/Batterie @ charge 0% -100%*

(6) *@ Réseau/Batterie / Réseau @ charge résistive 0% / 100% / 0%*

(7) *Le courant de recharge est automatiquement réglé en fonction de la capacité de la batterie installée*

(8) *20 – 25 °C pour une plus grande durée de vie des batteries*

INTRODUCCIÓN

Les agradecemos por haber escogido nuestro producto.

La empresa se especializa en diseño, desarrollo y producción de grupos estáticos de continuidad (UPS).

El UPS descrito en este manual es un producto de alta calidad, cuidadosamente diseñado y construido con el fin de garantizar el mejor servicio.

El manual contiene instrucciones detalladas para el uso e instalación del producto.
La información acerca su utilización y de cómo obtener las máximas prestaciones de sus equipos deberán conservarse con cuidado y en un lugar cercano al UPS y CONSULTARLA ANTES DE UTILIZARLO.

NOTA: Algunas imágenes que se encuentran contenidas en el documento han sido colocadas como título indicativo y por ello podrían no reproducir fielmente las partes del producto representadas

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el desarrollo de sus productos la empresa dedica amplios recursos al análisis de los aspectos ambientales. Todos nuestros productos persiguen los objetivos definidos en la política del sistema de gestión ambiental desarrollado por la empresa de acuerdo con la normativa vigente.

En este producto no se utilizan materiales peligrosos como CFC, HCFC o amianto.

El embalaje está realizado con MATERIAL RECICLABLE. Eliminar cada material según las normativas vigentes en el país de uso del producto. Remitirse a la tabla siguiente para identificar los materiales:

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	
Pallet	Madera (FOR)	
Caja de embalaje	Cartón ondulado (PAP)	
Saco de protección	Polietileno alta densidad (PE-HD)	
Tampones adhesivos	Polietileno baja densidad (PE-LD)	
Film con burbujas de aire		

ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

El UPS contiene en su interior materiales que (en caso de disposición final/eliminación) son considerados DESECHOS TÓXICOS y PELIGROSOS, por ejemplo tarjetas electrónicas y baterías. Tratar a estos materiales según las legislaciones vigentes dirigiéndose a centros cualificados para tal. Una eliminación correcta contribuye a respetar el medio ambiente y la salud de las personas.

© Está prohibida la reproducción de cualquier parte del presente manual, incluso parcial, excepto por autorización de la empresa fabricante. Con el fin de mejorar, el fabricante se reserva la facultad de modificar el producto descrito en cualquier momento y sin previo aviso.

ÍNDICE

VISTA ANTERIOR DEL UPS 224
SAFEPOWER EVO-HF 60-80 225
SAFEPOWER EVO-HF 100 226
VISTA CONEXIONES DEL UPS 227
CONEXIONES SAFEPOWER EVO-HF 60-80 227
CONEXIONES SAFEPOWER EVO-HF 100 228
VISTA DEL PANEL DE CONTROL 230
INGRESO BYPASS SEPARADO (OPCIONAL) 231
INSTALACIÓN 232
PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN 232
ALMACENAMIENTO DEL UPS 232
INFORMACIÓN PREVIA 232
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 233
AMBIENTE DE INSTALACIÓN 233
EXTRACCIÓN DEL UPS DEL PALLET 234
CONTROL DEL CONTENIDO 235
INSTALACIÓN DEL UPS 235
CONEXIONES ELÉCTRICAS 236
SECCIÓN DE LOS CABLES DE CONEXIÓN 236
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES DE CONEXIÓN 236
OPERACIONES PREVIAS A LAS CONEXIONES 237
CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CON BYPASS ESTÁNDAR 238
CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CON BYPASS SEPARADO 238
CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 100 CON BYPASS ESTÁNDAR 239
CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 100 CON BYPASS SEPARADO 239
ESQUEMAS DE CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO 240
PROTECCIONES 243
PROTECCIÓN DE CORTOCIRCUITO 243
PROTECCIONES DE RETORNOS DE ENERGÍA (BACKFEED) 243
MAGNETO TÉRMICOS DE LA LÍNEA DE INGRESO 243
LÍNEA DE BATERÍA 243
FUSIBLES/MAGNETO TÉRMICOS LÍNEA DE SALIDA 244
DIFERENCIAL 244
R.E.P.O. 244
EXTERNAL SYNC 245
CONTACTOS AUXILIARES 245

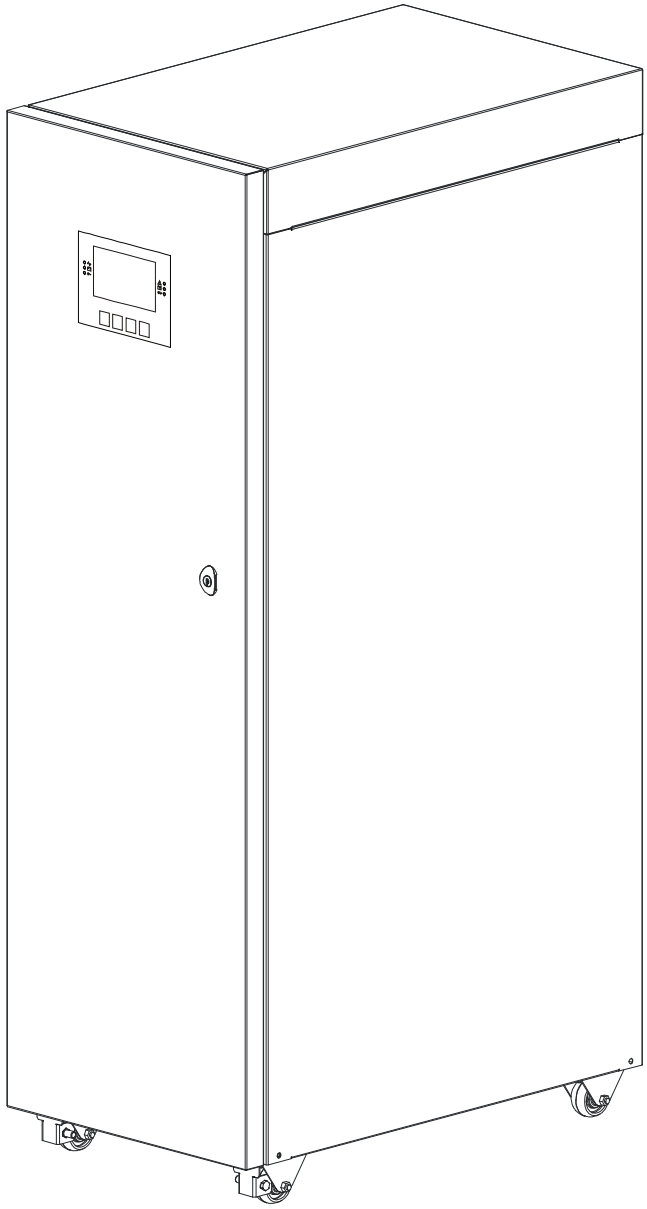
SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNO 246
PANEL REMOTO 246
TOMAS AUXILIARES (OPCIONAL) 246
ENERGYSHARE 246
AUX OUTPUT 246
BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO 247
UTILIZACIÓN 248
DESCRIPCIÓN 248
PRIMER ENCENDIDO Y CONFIGURACIONES INICIALES 249
ENCENDIDO DESDE LA RED 251
ENCENDIDO DESDE LA BATERÍA 251
APAGADO 251
PANTALLA GRÁFICA 252
MENÚ PANTALLA 254
MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO 255
BYPASS MANUAL (SWMB) 255
ALIMENTADOR AUXILIAR REDUNDANTE PARA BYPASS AUTOMÁTICO 256
POWER WALK-IN 256
DESCLASAMENTO DE LA POTENCIA PARA CARGAS 200/208V FASE-NEUTRO 256
CONFIGURACIÓN DEL UPS 257
PUERTOS DE COMUNICACIÓN 259
CONECTORES RS232 Y USB 259
COMMUNICATION SLOT 259
PUERTO AS400 260
SEÑALADOR ACÚSTICO (ZUMBADOR) 261
SOFTWARE 262
SOFTWARE DE MONITOREO Y CONTROL 262
SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN 262
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 263
CÓDIGOS DE ESTADO / ALARMA 267
DATOS TÉCNICOS 271

PRESENTACIÓN

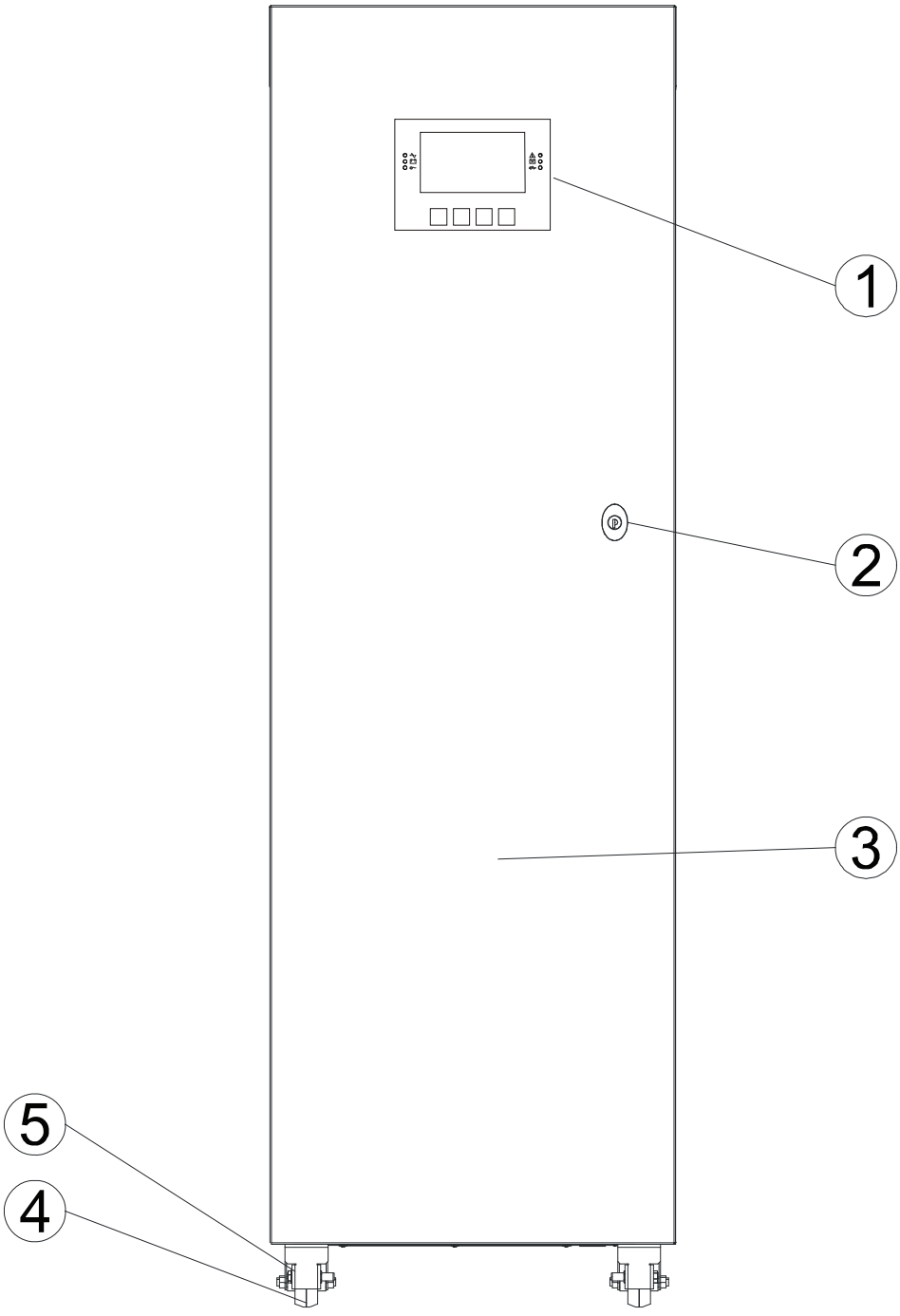
Los UPS de la serie ***Safepower Evo-HF 60–80–100*** han sido diseñados utilizando el estado del arte de la tecnología actualmente disponible, de modo de garantizar al usuario las máximas prestaciones. El empleo de las nuevas tarjetas de

control basadas en un tipo de arquitectura multi procesador (DSP + μP) y la adopción de particulares soluciones de circuitos, que utilizan componentes de última generación, han permitido alcanzar elevadas prestaciones como:

- ZERO IMPACT SOURCE: garantiza una baja distorsión de ingreso, factor de potencia próximo a uno y de máxima compatibilidad con el grupo electrógeno
- BATTERY CARE SYSTEM: permite una gestión personalizada de las baterías para los diferentes tipos y la monitorización continua de las mismas, aumentando de este modo su eficacia y duración
- SMART INVERTER: garantiza una extraordinaria eficacia incluso en porcentajes bajos de carga, además de una tensión de salida estable y con baja distorsión también en las condiciones de funcionamiento más extremas

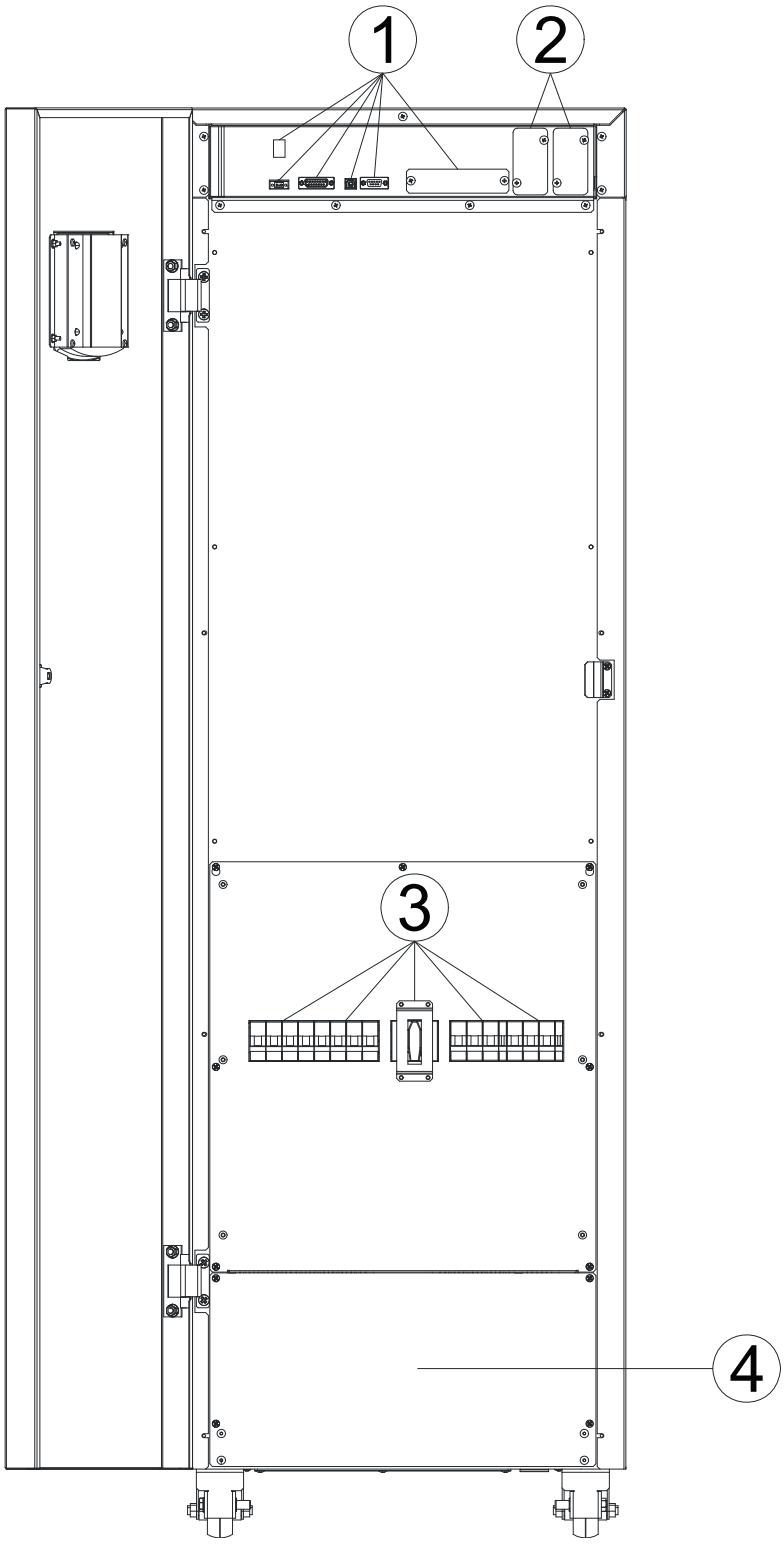


VISTA ANTERIOR DEL UPS



1. Panel de control con pantalla gráfica
2. Puerta frontal con cerradura
3. Rejilla de ventilación
4. Ruedas para la movimentación del UPS
5. Frenos de estacionamiento

SAFEPOWER EVO-HF 60-80



De izquierda a derecha:

1
- Pulsante arranque de la batería "**COLD START**"
- Conector Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Puerto de contactos "**AS400**"
- Puerto de comunicación "**USB**"
- Puerto de comunicación "**RS232**"
- Alojamiento "**Tarjeta Paralelo UPS**" (opcional)

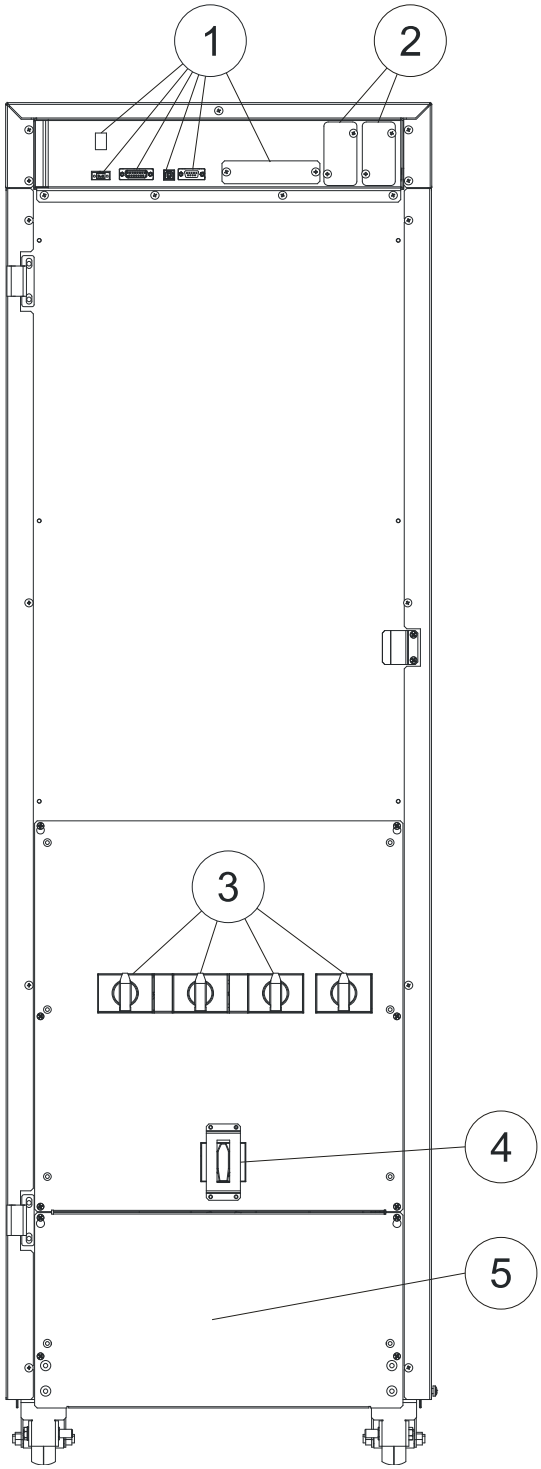
2 Slot para tarjetas accesorias de comunicación

De izquierda a derecha:

3
- Seccionador de ingreso "**SWIN**"
- Seccionador de bypass separado (opcional) "**SWBYP**"
- Seccionador de uso exclusivo del personal del service "**QN**"
- Seccionador de bypass manual "**SWMB**"
- Seccionador de salida "**SWOUT**"

4 Panel cubre bornes

SAFEPOWER EVO-HF 100



De izquierda a derecha:

1
- Pulsante arranque de la batería "**COLD START**"
- Conector Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
- Puerto de contactos "**AS400**"
- Puerto de comunicación "**USB**"
- Puerto de comunicación "**RS232**"
- Alojamiento "**Tarjeta Paralelo UPS**" (opcional)

2 Slot para tarjetas accesorias de comunicación

De izquierda a derecha:

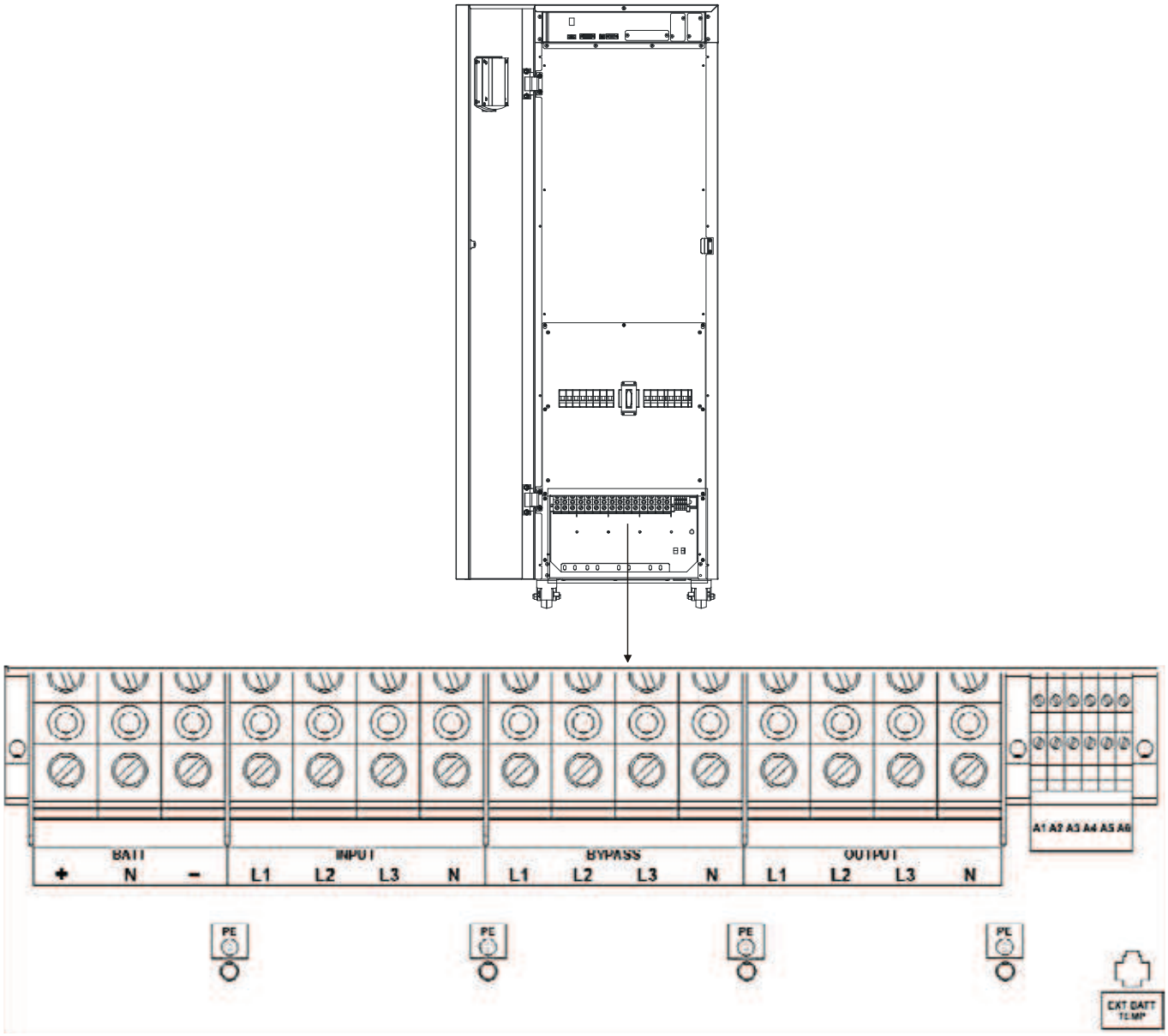
3
- Seccionador de ingreso "**SWIN**"
- Seccionador de bypass separado (opcional) "**SWBYP**"
- Seccionador de bypass manual "**SWMB**"
- Seccionador de salida "**SWOUT**"

4 Seccionador de uso exclusivo del personal del service "**QN**"

5 Panel cubre bornes

VISTA CONEXIONES DEL UPS

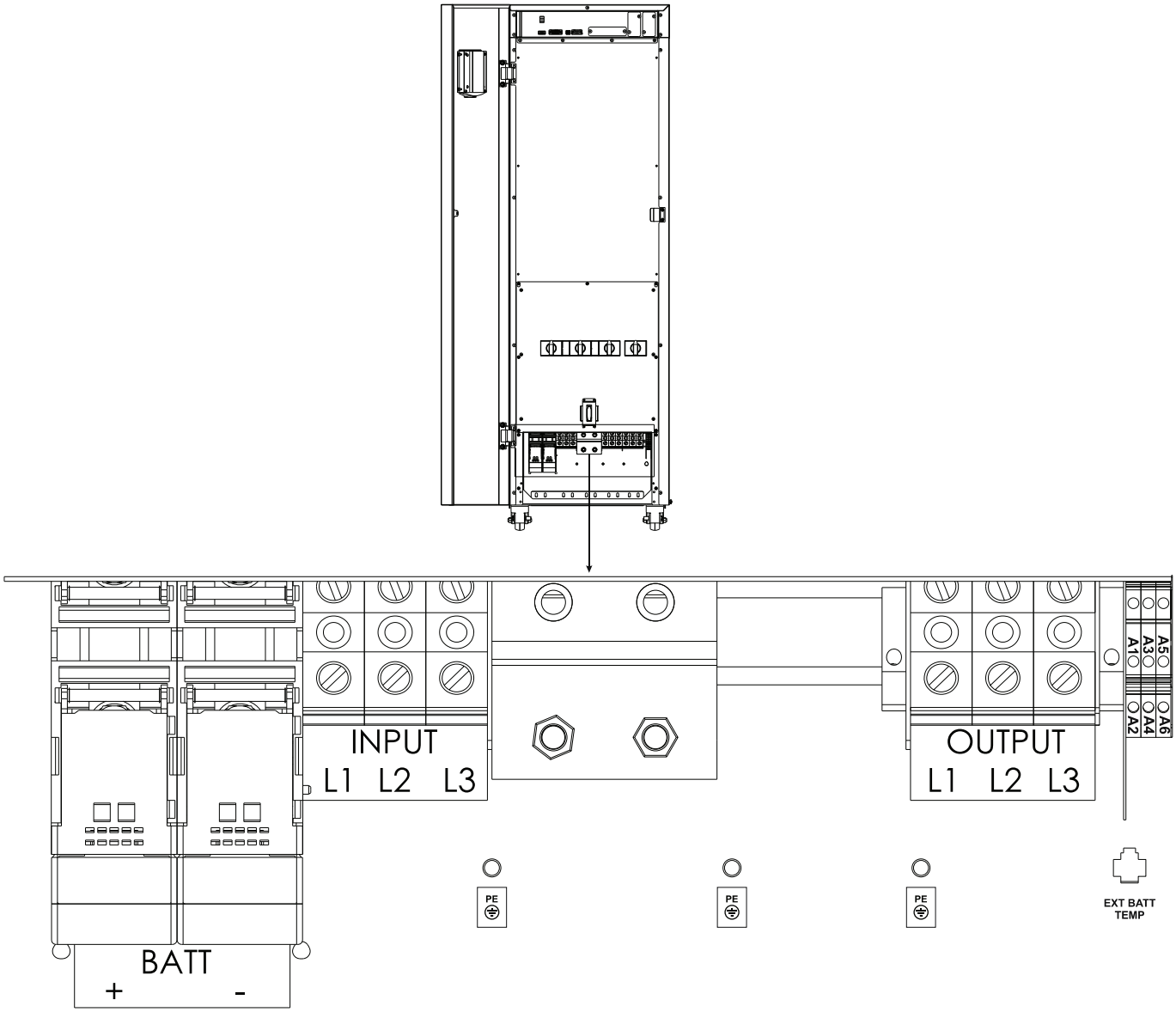
CONEXIONES SAFEPOWER EVO-HF 60-80



Retirando el panel cubre bornes se accede a la caja de conexiones del UPS:

BATT (+ N -)	Conexiones de potencia: BATTERY BOX externo
INPUT (L1 L2 L3 N)	Conexiones de potencia: INGRESO
BYPASS (L1 L2 L3 N)	Conexiones de potencia: BYPASS SEPARADO (opcional)
OUTPUT (L1 L2 L3 N)	Conexiones de potencia: SALIDA
PE	Conexiones de potencia: TIERRA
A1 - A2	Conexión por señal de sincronismo externo
A3 - A4	Conexión para bypass auxiliar de mantenimiento remoto
A5 - A6	Conexión para auxiliar seccionador de salida remota
EXT BATT TEMP	Conexión por sonda de temperatura para baterías externas

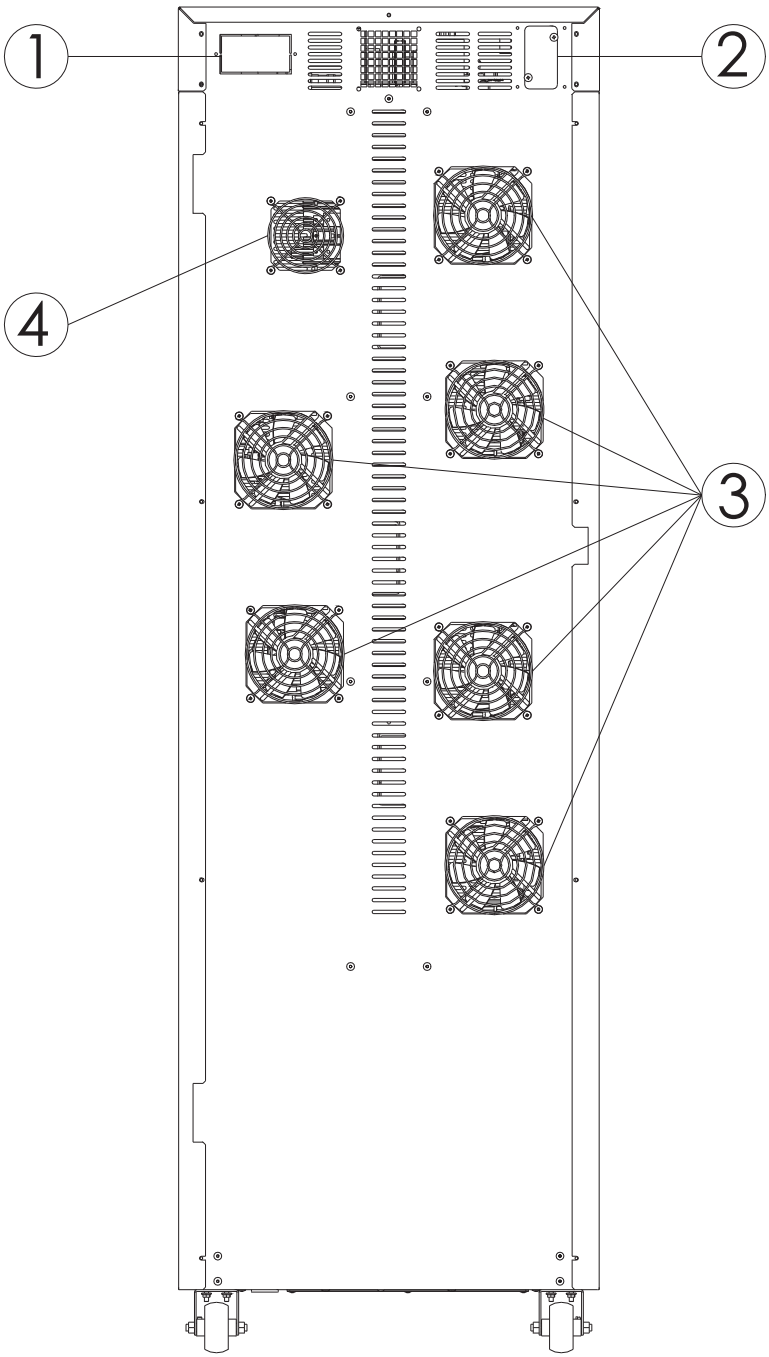
CONEXIONES SAFEPOWER EVO-HF 100



Retirando el panel cubre bornes se accede a la caja de conexiones del UPS:

BATT (+ -)	Conexión de potencia: (+) y (-) BATERÍA
INPUT (L1 L2 L3)	Conexión de potencia: FASES DE ENTRADA
BYPASS (L1 L2 L3)	Conexión de potencia: FASES DEL BYPASS SEPARADAS. (opcional)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Conexión de potencia: FASES DE SALIDA
N	Conexión de potencia: N BATERÍA, N ENTRADA, N BYPASS, N SALIDA
PE	Conexiones de potencia: TIERRA
A1 – A2	Conexión por señal de sincronismo externo
A3 – A4	Conexión para bypass auxiliar de mantenimiento remoto
A5 – A6	Conexión para auxiliar seccionador de salida remota
EXT BATT TEMP	Conexión por sonda de temperatura para baterías externas

Vista posterior del UPS



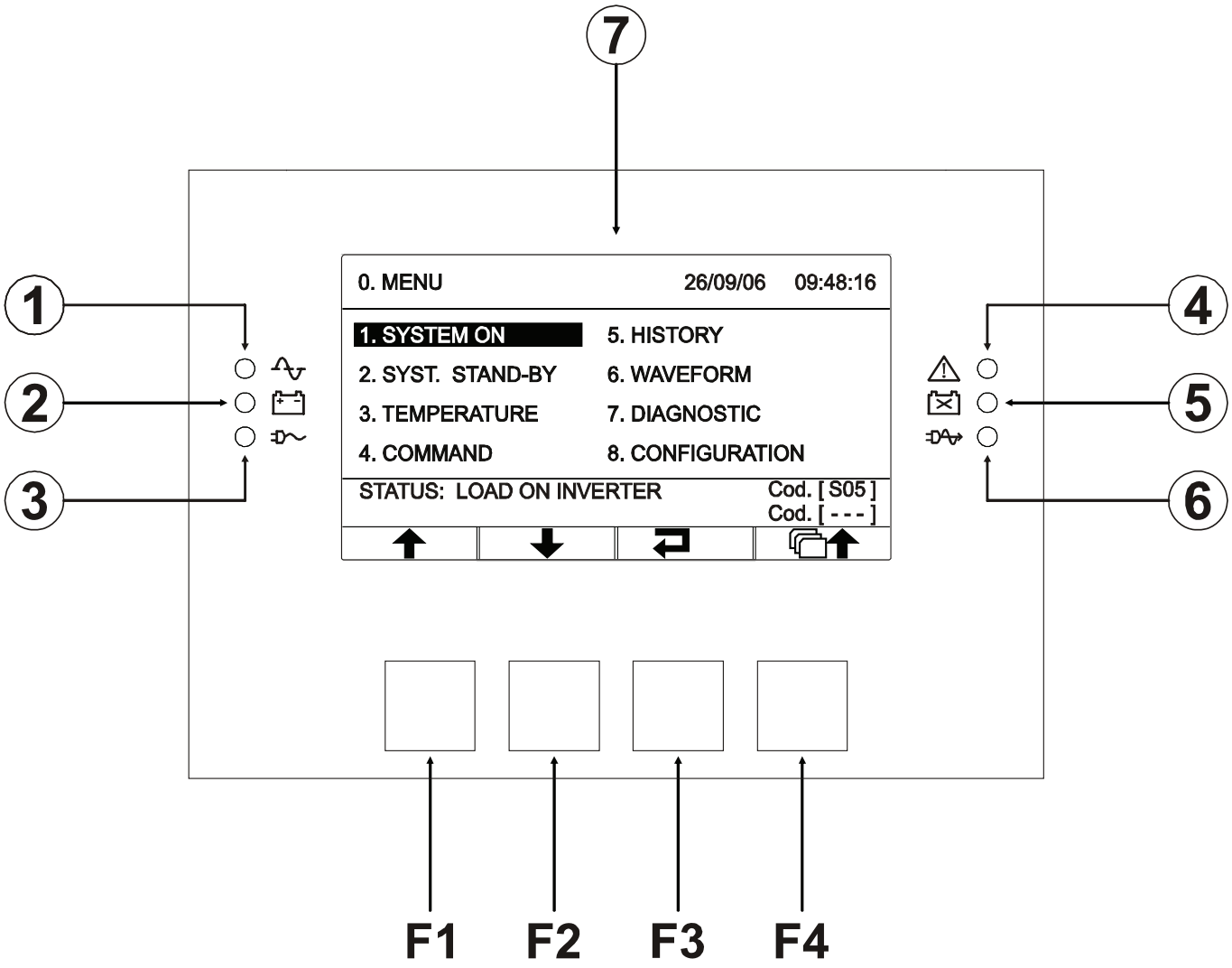
① Tomas **"EnergyShare / Aux Output"** (10A máx.) y correspondiente protección (opcional)

② Alojamiento accesorio "**Tarjeta de contactos MultiCOM 382**"

③ Ventiladores tarjetas de potencia

④ Ventilador cargador de baterías

VISTA DEL PANEL DE CONTROL



1. LED funcionamiento de la red
2. LED funcionamiento de la batería
3. LED carga sobre bypass
4. LED stand-by / alarma
5. LED sustitución de las baterías
6. LED modalidad ECO
7. Pantalla gráfica

F1, **F2**, **F3**, **F4** = TECLAS DE FUNCIÓN. La función de cada tecla está indicada en la parte inferior de la pantalla y varía según el menú.

INGRESO BYPASS SEPARADO (OPCIONAL)

LA SERIE DE UPS EN LA VERSIÓN "DUALINPUT" PRESENTA LA LÍNEA DE BYPASS SEPARADA DE LA DE INGRESO.

La serie de UPS con Bypass Separado permite una conexión diferente entre la línea de ingreso y la línea de bypass.
La salida del UPS estará sincronizada a la línea de bypass, de modo que, en caso de intervención del bypass automático o de cierre manual del bypass (SWMB) no hayan conmutaciones incorrectas entre tensiones en contra fase.

PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

TODAS LAS OPERACIONES DESCRITAS EN ESTA SECCIÓN TIENE QUE SER REALIZADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.

La empresa no se asume ninguna responsabilidad a causa de daños provocados por conexiones erróneas o por la realización de operaciones que no se encuentran descritas en el presente manual.

ALMACENAMIENTO DEL UPS

El local de almacenamiento deberá respetar las siguientes características:

Temperatura: -15°÷40°C (5°÷104°F)

Grado de humedad relativa: 95% máx.

INFORMACIÓN PREVIA

Modelos UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
Potencia nominal	60kVA	80kVA	100kVA
Temperatura de funcionamiento	0 ÷ 40 °C		
Humedad máxima relativa en funcionamiento	90 % (sin condensación)		
Altura máxima de instalación	1000 m a potencia nominal (-1% Potencia por cada 100 m por encima de los 1000 m) Máx. 4000 m		
Dimensiones L x P x A	500 x 850 X 1600 mm		
Peso	190kg	200kg	220kg
Potencia disipada con carga nominal resistiva (pf=0.9) y con baterías cargadas (1)	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Potencia disipada con carga nominal deformada (pf=0.7) y con baterías cargadas (1)	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Local de instalación capacidad de ventiladores para transmitir calor (2)	1400mc/h	2000 mc/h	2600mc/h
Corriente dispersa hacia la tierra (3)	< 300 mA		
Grado de protección	IP20		
Ingreso cables	sobre la parte trasera desde abajo		

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Para calcular la capacidad de aire puede utilizarse la siguiente fórmula: $Q\ [mc/h] = 3{,}1 \times P_{diss}\ [kcal/h] / (t_a - t_e)\ [°C]$
P_{diss} es la potencia disipada expresada en kcal/h en el ambiente de instalación por todos los aparatos instalados.
ta= temperatura ambiente, te=temperatura externa. Para tener en cuenta las pérdidas es conveniente incrementar el valor obtenido un 10%.
En la tabla está indicado un ejemplo de capacidad con $(t_a - t_e)=5°C$ y con carga nominal resistiva (pf=0.9).
(Nota: La fórmula puede aplicarse si ta>te; en caso contrario, la instalación requiere un condicionador).

(3) La corriente de dispersión de la carga se suma a la del UPS sobre el conductor de protección de tierra.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este Grupo de Continuidad (UPS) es un producto que respeta las normativas vigentes de compatibilidad electromagnética (categoría C3).

ATENCIÓN:
Este producto ha sido destinado para aplicaciones comerciales e industriales del segundo ambiente* – durante la instalación puede ser necesario introducir algunas limitaciones y adoptar medidas adicionales para prevenir los disturbios.

La conexión a los conectores USB y RS232 tiene que ser realizada con los cables entregados o con cables apantallados y con una longitud inferior a 3 metros.

(*) Tipo de ambiente definido en la normativa vigente de compatibilidad electromagnética

AMBIENTE DE INSTALACIÓN

Para seleccionar el lugar de instalación del UPS y de la Battery Box tener en cuenta la siguiente información:

- evitar ambientes con polvo
- verificar que el pavimento sea plano y capaz de sustentar el peso del UPS (y de la Battery Box)
- evitar ambientes muy angostos que pudieran impedir realizar las operaciones de mantenimiento normal
- la humedad relativa del ambiente no tiene que superar el 90% sin condensación
- verificar que la temperatura ambiente con el ups en funcionamiento, se mantenga entre los 0 y 40ºC

  El UPS es capaz de funcionar con una temperatura ambiente comprendida entre los 0 y 40ºC. La temperatura aconsejada de funcionamiento del UPS y de las baterías está comprendida entre 20 y 25ºC.Si, en efecto, la vida operativa de las baterías es en promedio de 5 años con una temperatura de funcionamiento de 20ºC, llevando la temperatura operativa a 30ºC la vida se acorta.

- evitar colocarlo lugares expuestos a la luz directa del sol o al aire caliente

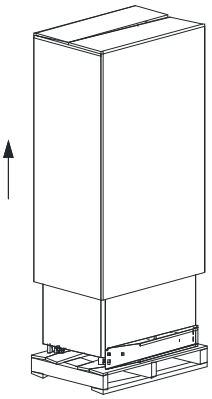
Para mantener la temperatura del local de instalación en el campo que se ha indicado en la parte superior es conveniente hacerse con un sistema de eliminación del calor disipado (el valor de las kW / kcal/h / B.T.U./h disipadas por el UPS está indicado en la tabla que se indica en la página anterior). Los métodos de utilización son los siguientes:

- *ventilación natural*
- *ventilación forzada*, recomendada si la temperatura externa es inferior (p.e 20°C) a la temperatura a la que se desea hacer funcionar el UPS y/o la Battery Box (p.e 25°C)
- *sistema de condicionamiento*, recomendado si la temperatura externa es superior (p.e 30°C) a la temperatura impuesta para el funcionamiento del UPS y/o de la Battery Box (p.e 25°C)

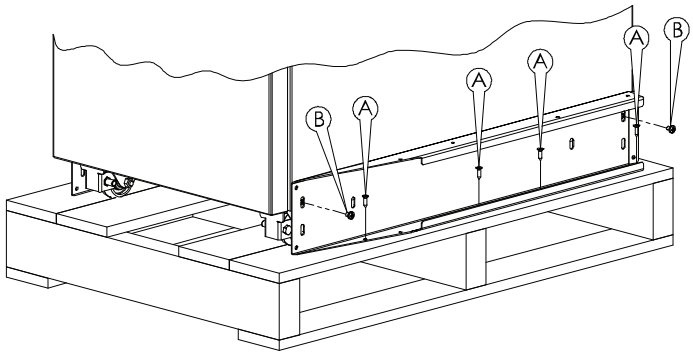
EXTRACCIÓN DEL UPS DEL PALLET

ATENCIÓN: PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS Y/O AL APARATO SEGUIR DETALLADAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES.

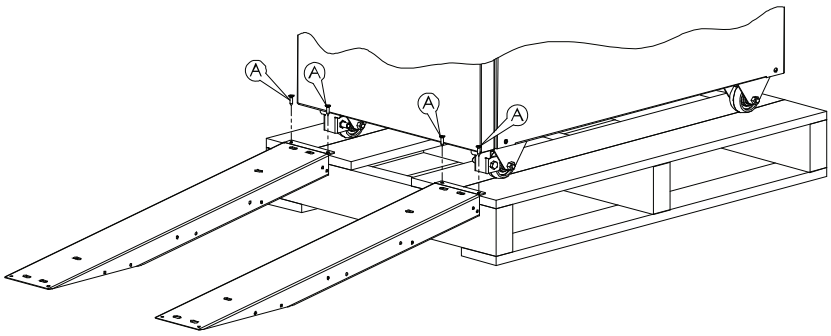
ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES OPERACIONES REQUIEREN EL TRABAJO DE DOS PERSONAS.



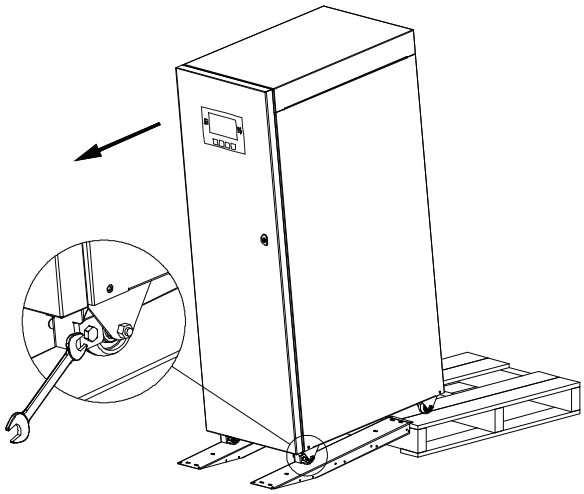
- Cortar las cintas y enfilar desde la parte superior la caja de cartón. Retirar el material de embalaje.
- Extraer el contenedor de accesorios. NOTA: la caja de accesorios podría encontrarse en el interior del embalaje o detrás del puerto del UPS.



- Retirar los 2 estribos que fijan el UPS al pallet desatornillando los tornillos del tipo A y B.



- Los estribos extraídos anteriormente sirven además como patines. Fijar los patines al pallet utilizando los tornillos de tipo A prestando atención de alinearlos respecto a las ruedas.



- **Si es necesario desbloquear los frenos de las ruedas delanteras**
- **Asegurarse que la puerta esté bien cerrada.**
- **<u>ATENCIÓN</u>: se recomienda descender el UPS empujándolo desde atrás, con el máximo cuidado y acompañando la bajada. Debido al peso del aparato, esta operación requiere la presencia de dos personas.**

NOTA : se recomienda conservar todas las partes del embalaje para usos futuros

CONTROL DEL CONTENIDO

Después de la apertura del embalaje, primero verificar el contenido:

patines de chapa, tarjeta de garantía, manuales de instrucciones, manual de seguridad, certificado de prueba, cable de conexión de serie, llaves para cerrar la puerta.

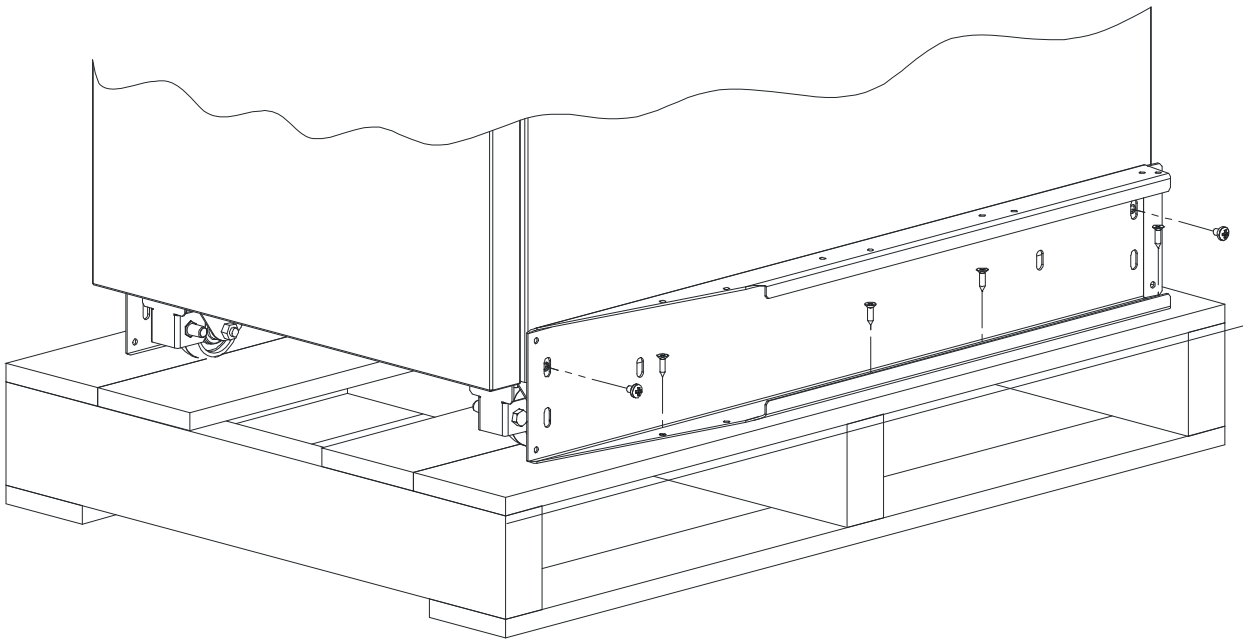
INSTALACIÓN DEL UPS

A la hora de realizar la instalación deberá de tener en cuenta que:

- la ruedas deben utilizarse exclusivamente para una colocación cuidadosa, es decir, con desplazamientos breves.
- las partes de plástico y la puerta son ideales para ser utilizadas como puntos de empuje o agarre.
- delante del aparato se deberá procurar el espacio libre suficiente como para permitir realizar las operaciones de arranque/apagado y las operaciones de mantenimiento (≥ 1,5 mt).
- la parte superior tiene que estar a una distancia de al menos 50cm del techo de manera de permitir realizar las operaciones de mantenimiento.
- la parte posterior del UPS tiene que estar colocada a al menos 30 cm de la pared, para un correcto flujo de aire soplada por los ventiladores.
- no apoyar objetos sobre la parte superior.

Una vez finalizada la instalación bloquear el aparato a través de los correspondientes frenos de las ruedas delanteras (ver *"Extracción del pallet"*).

En zonas sísmicas o sobre sistemas móviles es posible reutilizar los estribos de fijación del pallet (patines) para anclar el UPS al pavimento (ver figura siguiente). En condiciones normales los estribos no son necesarios.



CONEXIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN DE LOS CABLES DE CONEXIÓN

Para las medidas de la sección de los cables de ingreso, de salida y de batería remitirse a la siguiente tabla:

	Sección cables (mm2) [1]								
	INGRESO red / bypass separado (opcional)			SALIDA			BATERÍA EXTERNA [2]		
kVA	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	L1/L2/L3	N [3]	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

(1) Las secciones que aparecen en la tabla hacen referencia a una longitud máxima igual a 10 metros (cable tipo N07V-K en aire libre)

(2) La longitud máxima de los cables de conexión a la Battery Box es de 10 metros

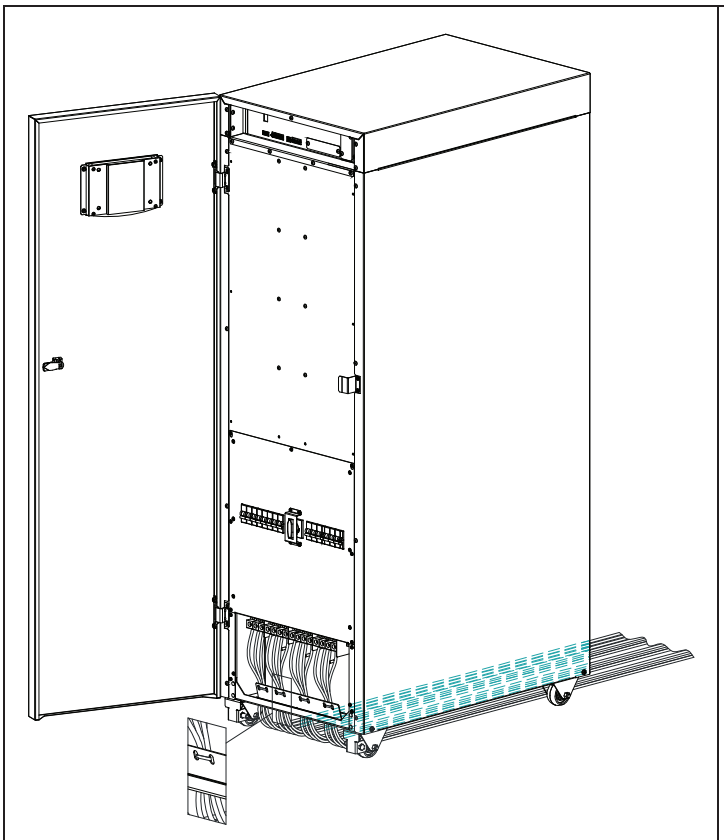
(3) En caso de cargas no lineales sobredimensionar la línea de neutro N de 1,7 veces la línea de fase

Nota: ***Safepower Evo-HF 60-80***: la sección máxima de los cables que puede introducirse en la cajas de conexiones es igual a 95 mm2 (cables flexibles y rígidos)

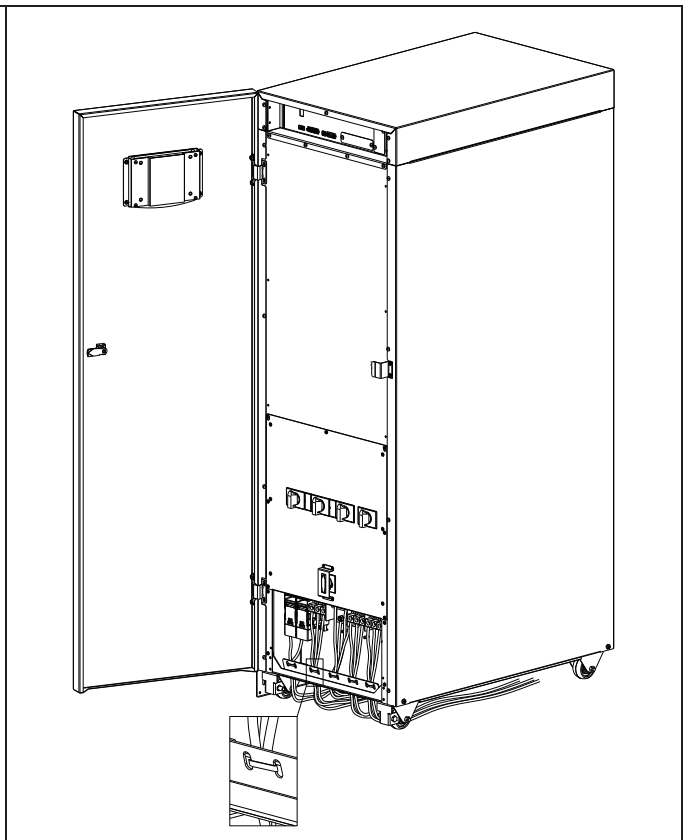
Safepower Evo-HF 100 : La sección máxima de los cables que pueden conectarse en la regleta de FASES es 95 mm2 (cable flexible y rígido).

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES DE CONEXIÓN

Se recomienda cablear los cables de potencia guiándolos desde la parte posterior, debajo del UPS, hacia la parte frontal de la máquina haciéndoles salir en la zona de bornes tal y como se indica a continuación:



***Safepower Evo-HF* 60-80**



***Safepower Evo-HF* 100**

En la parte inferior de la estructura se encuentra una barra perforada que puede ser utilizada como sólido anclaje de los cables a través de abrazaderas de medidas adecuadas.

Notas:

- Ceñir las abrazaderas solamente después de haber apretado los cables en sus correspondientes bornes de potencia.
- Preformar los tendidos de cables de modo que, al ceñir la abrazadera no se esfuercen en los bornes de potencia.

OPERACIONES PREVIAS A LAS CONEXIONES

Las operaciones siguientes deben realizarse con el UPS desconectado a la red de alimentación, apagado y con todos los seccionadores del aparato abiertos. Antes de realizar la conexión abrir todos los seccionadores de la máquina y verificar que el UPS se encuentra totalmente aislado de las fuentes de alimentación: batería y línea de alimentación AC. En particular verificar que:

- ***la línea de ingreso UPS se encuentre completamente seccionada;***
- ***estén abiertos el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS;***
- ***todos los seccionadores del UPS: SWIN, SWBYP, SWOUT y SWMB se encuentren en posición abierta;***
- ***verificar con un multi metro que no se encuentren presentes tensiones peligrosas.***

La primera conexión que debe realizarse es la del conductor de protección (cable de tierra), a conectar al tornillo con las siglas PE. El UPS debe funcionar conectado a una instalación en tierra.

El Neutro de ingreso tiene que estar siempre conectado.

ATENCIÓN: se requiere un sistema de distribución trifase con 4 cables.
La versión estándar del UPS tiene que estar conectada a una línea de alimentación 3 Fases + Neutro + PE (tierra de protección) de tipo TT, TN o IT. Respetar la rotación de las fases.
Se encuentran disponibles TRANSFORMER BOX (opcionales) para convertir los sistemas de distribución de 3 a 4 cables.

ATENCIÓN: en el caso de carga no lineal trifase, la corriente sobre el conductor de Neutro (N) puede alcanzar un valor de hasta 1,7 veces respecto al de la corriente de fase. Medir adecuadamente la línea de Neutro de ingreso/salida teniendo en cuenta este hecho.

Antes de realizar la conexión de las baterías leer atentamente las indicaciones contenidas en el manual de Battery Box

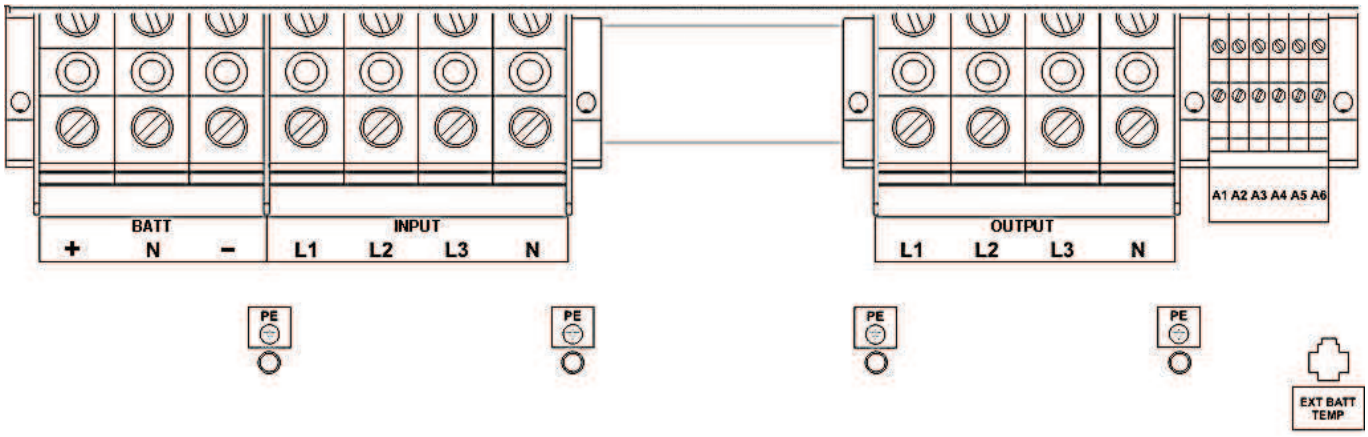
Verificar que la tensión de batería sea la misma que la admitida por el UPS (controlar la placa de datos de la Battery Box y el manual del UPS)

ATENCIÓN: la longitud máxima de los cables de conexión a la Battery Box es de 10 metros

CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CON BYPASS ESTÁNDAR

Seguir en orden las siguientes instrucciones:

- abrir la puerta
- retirar el panel cubre bornes situado debajo de los interruptores (ver *"Vistas anteriores del UPS"*)
- conectar el conductor de protección (cable de tierra) al tornillo con las siglas PE
- conectar los cables de ingreso, de salida y de batería a la caja de conexiones, respetando las posiciones y la polaridad que se indican en la figura inferior



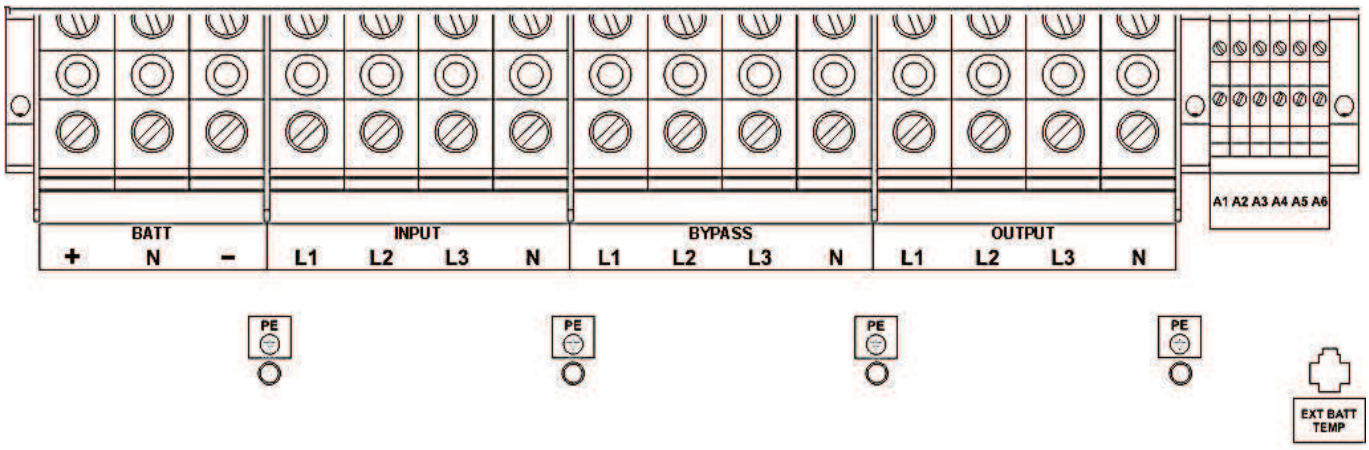
Nota: la conexión del conductor de protección (cable de tierra) debe realizarse a través del terminal con orificio para tornillos M6

Una vez finalizadas las operaciones de instalación y verificadas las conexiones (ver apartado *"Primer encendido y configuraciones iniciales"*), restablecer el panel cubre bornes y cerrar la puerta.

CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 60-80 CON BYPASS SEPARADO

Seguir en orden las siguientes instrucciones:

- abrir la puerta
- retirar el panel cubre bornes situado debajo de los interruptores (ver *"Vistas delanteras del UPS"*)
- conectar el conductor de protección (cable de tierra) al tornillo con las siglas PE
- conectar los cables de ingreso, de bypass, de salida y de batería a la caja de conexiones, respetando las posiciones y la polaridad que se indican en la figura inferior



Nota: la conexión del conductor de protección (cable de tierra) debe realizarse a través del terminal con orificio para tornillos M6

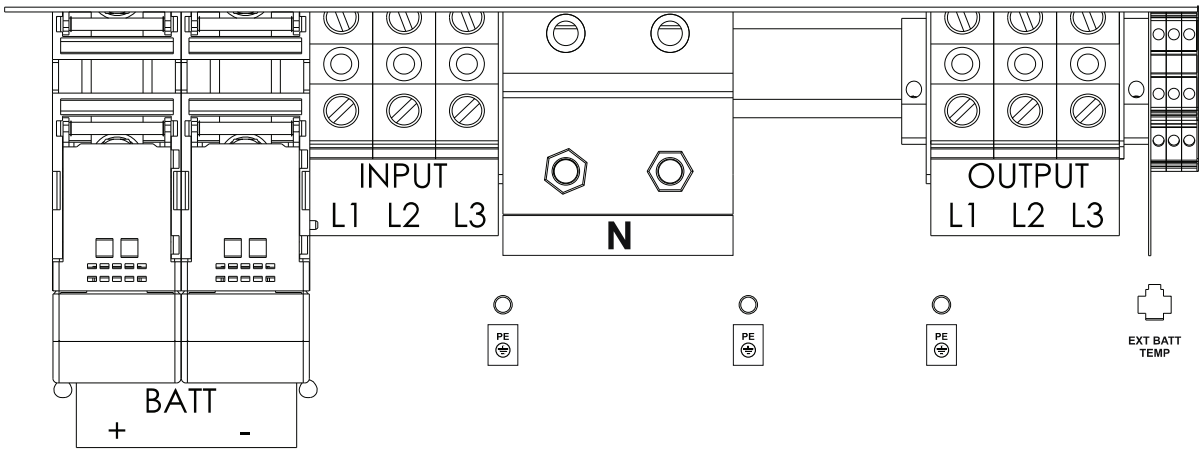
El Neutro de ingreso y de bypass tienen que estar siempre conectados.
Las líneas de ingreso y de bypass tiene que referirse al mismo potencial de Neutro.

Una vez finalizadas las operaciones de instalación y verificadas las conexiones (ver apartado *"Primer encendido y configuraciones iniciales"*), restablecer el panel cubre bornes y cerrar la puerta.

CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 100 CON BYPASS ESTÁNDAR

Seguir en orden las siguientes instrucciones:

- abrir la puerta
- retirar el panel cubre bornes situado debajo de los interruptores (ver *"Vistas anteriores del UPS"*)
- conectar el conductor de protección (cable de tierra) al tornillo con las siglas PE
- conectar los cables de ingreso, de salida y de batería a la caja de conexiones, respetando las posiciones y la polaridad que se indican en la figura inferior. Conectar los cables N BATERÍA, N ENTRADA y N SALIDA a la barra de neutro



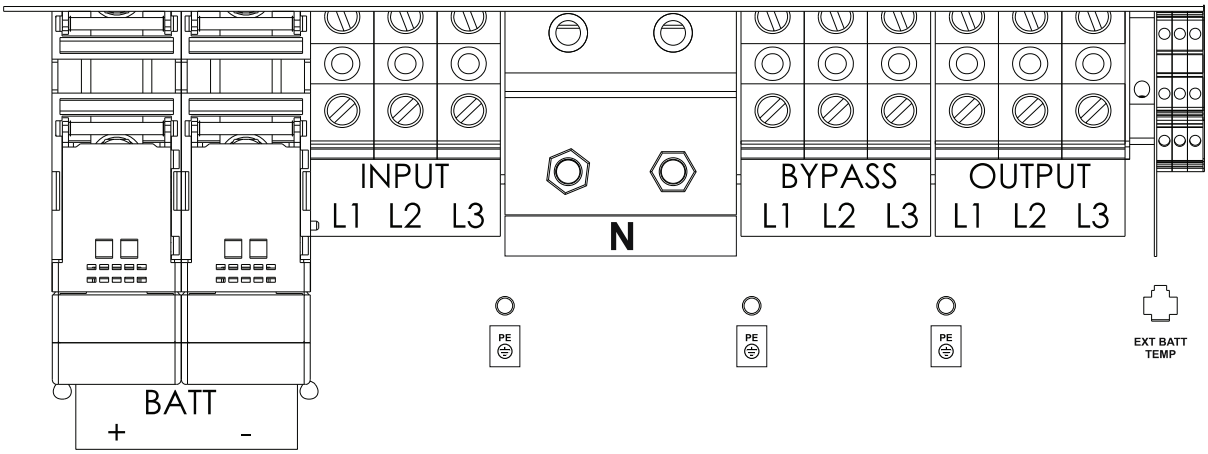
Nota: PE tornillo M6, BATERÏA tornillo M10, N tornillo M8.

Una vez finalizadas las operaciones de instalación y verificadas las conexiones (ver apartado *"Primer encendido y configuraciones iniciales"*), restablecer el panel cubre bornes y cerrar la puerta.

CONEXIONES DEL MODELO SAFEPOWER EVO-HF 100 CON BYPASS SEPARADO

Seguir en orden las siguientes instrucciones:

- abrir la puerta
- retirar el panel cubre bornes situado debajo de los interruptores (ver *"Vistas delanteras del UPS"*)
- conectar el conductor de protección (cable de tierra) al tornillo con las siglas PE
- conectar los cables de ingreso, de bypass, de salida y de batería a la caja de conexiones, respetando las posiciones y la polaridad que se indican en la figura inferior. Conectar los cables N BATERÍA, N ENTRADA y N SALIDA a la barra de neutro



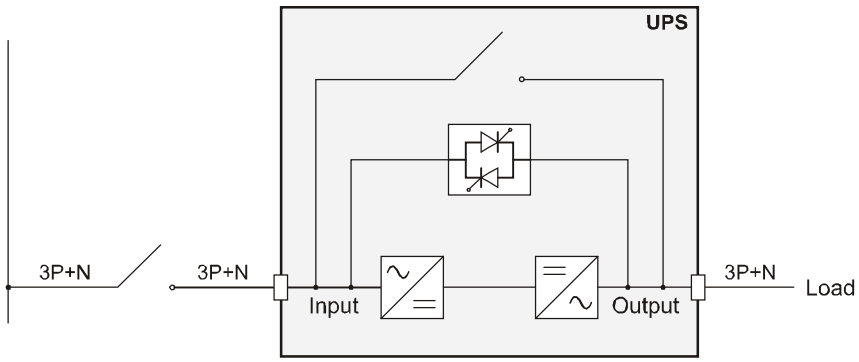
Nota: PE tornillo M6, BATERÏA tornillo M10, N tornillo M8.

El Neutro de ingreso y de bypass tienen que estar siempre conectados.
Las líneas de ingreso y de bypass tiene que referirse al mismo potencial de Neutro.

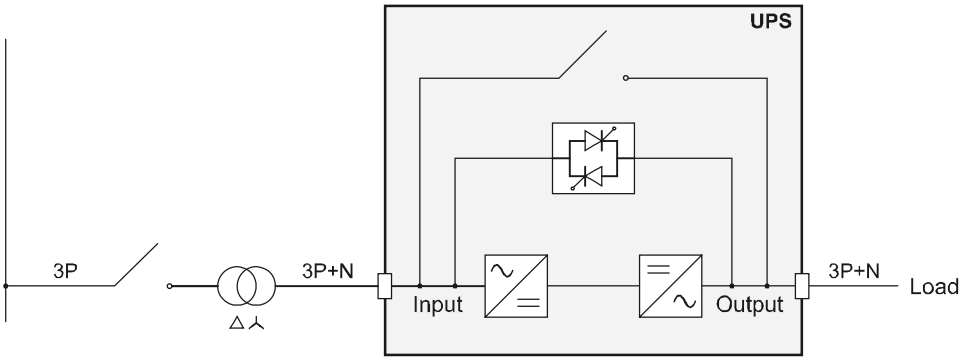
Una vez finalizadas las operaciones de instalación y verificadas las conexiones (ver apartado *"Primer encendido y configuraciones iniciales"*), restablecer el panel cubre bornes y cerrar la puerta.

ESQUEMAS DE CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO

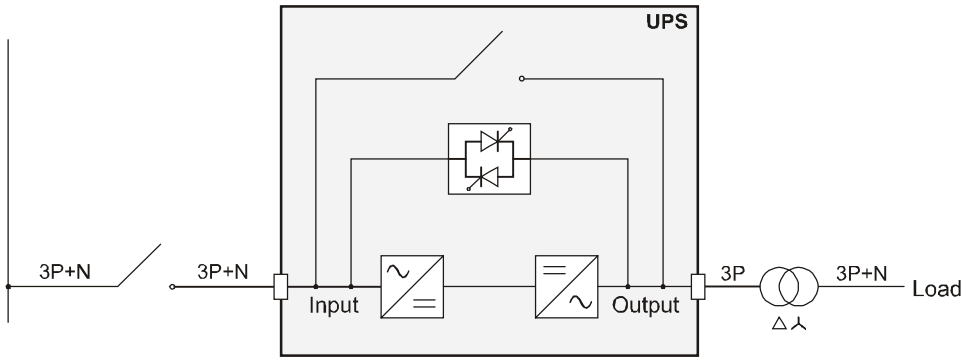
UPS sin variación de régimen de neutro



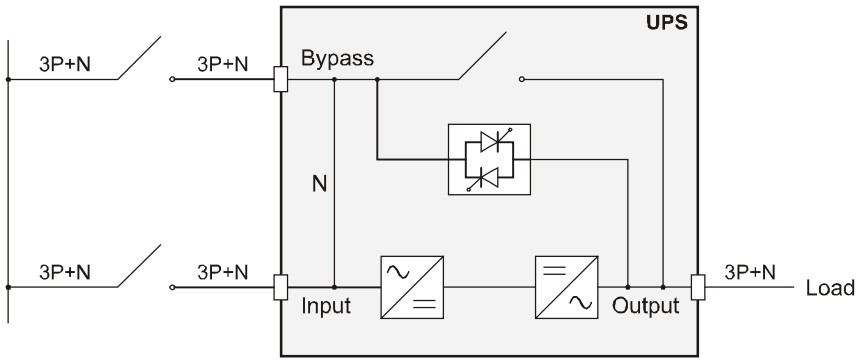
UPS con aislamiento galvánico de ingreso



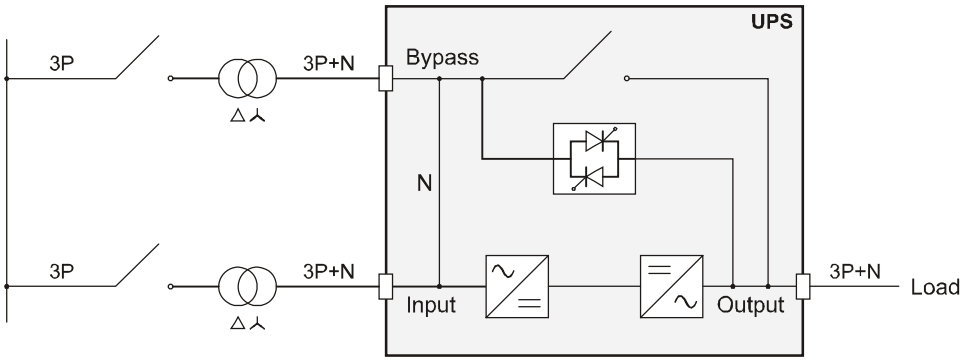
UPS con aislamiento galvánico de salida



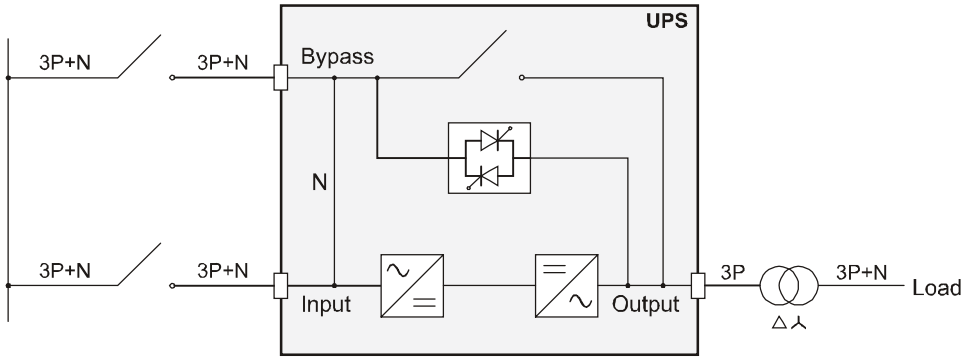
UPS sin variación de régimen de neutro y con ingreso bypass separado.



UPS con aislamiento galvánico en ingreso y con ingreso bypass separado.

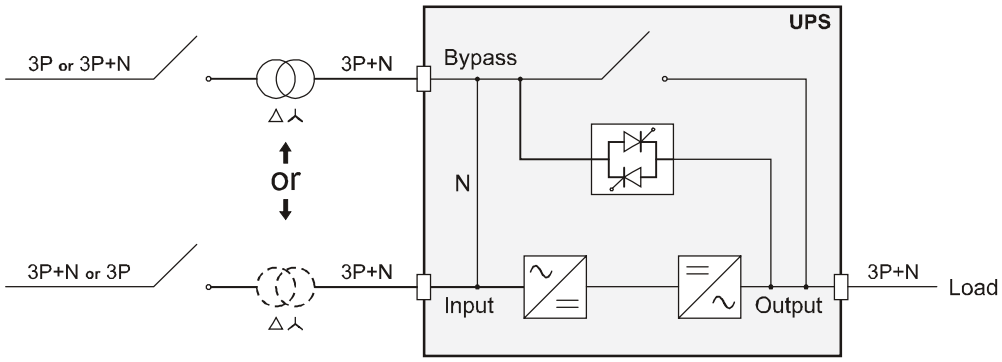


UPS con aislamiento galvánico en salida y con ingreso bypass separado.

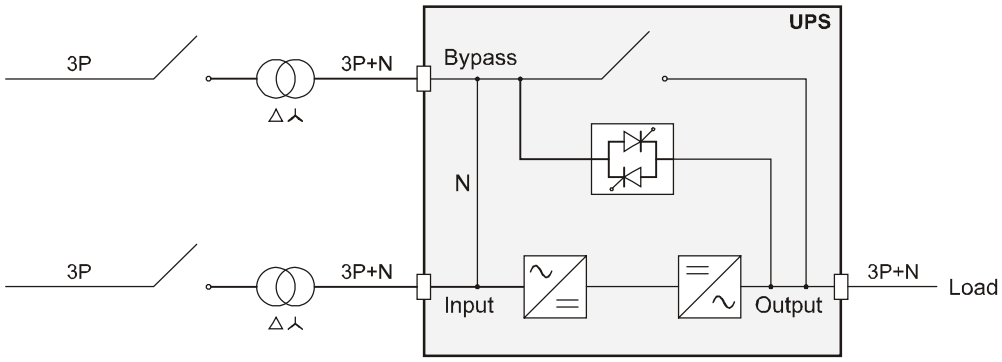


Bypass separado sobre líneas separadas:
si se encuentra presente la opción del bypass separado deberán colocarse los dispositivos de protección sea sobre la línea principal de alimentación que sobre la línea dedicada al bypass.
Nota: el neutro de la línea de ingreso y el de bypass se encuentran agrupados en el interior del aparato, por lo que deberán referirse al mismo potencial. En el momento que las dos alimentaciones fueran diferentes, es necesario utilizar un transformador de aislamiento sobre uno de los ingresos.

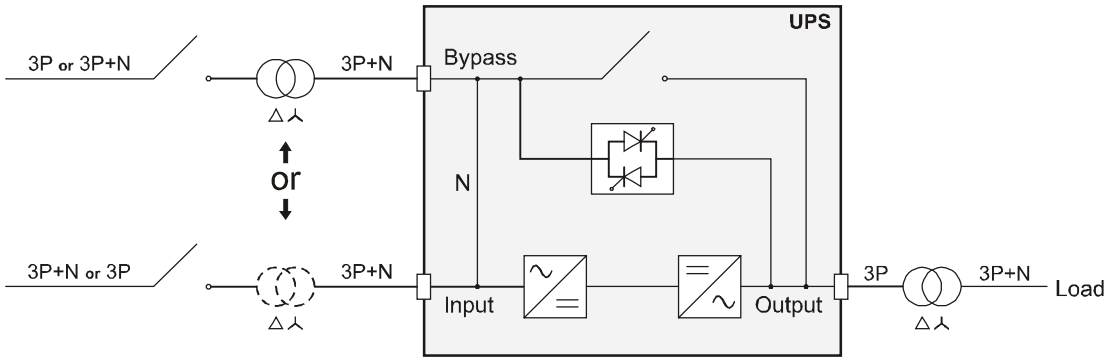
UPS sin variación de régimen de neutro y con ingreso bypass separado conectado sobre una línea de alimentación independiente



UPS con ingreso de bypass separado conectado sobre una línea de alimentación independiente y con aislamiento galvánico en ingreso



UPS con ingreso de bypass separado conectado sobre una línea de alimentación independiente y con aislamiento galvánico en salida



PROTECCIONES

PROTECCIÓN DE CORTOCIRCUITO

En presencia de un problema sobre la carga, el UPS para protegerse limita el valor y la duración de la corriente suministrada (corriente de corto circuito). Tales dimensiones son funciones también del estado de funcionamiento del grupo en el momento de problema; se distinguen dos casos diferentes:

- UPS con FUNCIONAMIENTO NORMAL: la carga es conmutada de modo instantáneo sobre la línea de bypass (UPS 60kVA I^2t=110000A^2s; UPS 80kVA I^2t=110000A^2s; UPS 100kVA I^2t=145000A^2s): la línea de ingreso está conectada a la salida sin ninguna protección interna (en bloque después t>0.5s)
- UPS en FUNCIONAMIENTO DESDE BATERÍA: el UPS se auto-protege suministrando en salida una corriente de apróx. 1.5 veces la nominal durante 0.5s, apagándose después de este tiempo

PROTECCIONES DE RETORNOS DE ENERGÍA (BACKFEED)

El UPS está dotado de protección interna contra los retornos de energía (backfeed) a través de dispositivos internos de separación metálica *(Inverter contactor, ver "Esquema de bloques del UPS")*.

MAGNETO TÉRMICOS DE LA LÍNEA DE INGRESO

Para predisponer la línea de alimentación instalar sobre el UPS un interruptor magneto térmico con curva de intervención C (o D dependiendo del tipo de carga) siguiendo lo que se indica en la tabla de la parte inferior:

	Protecciones AC externas automáticas *	
Mod. UPS	Ingreso red	Ingreso Bypass separado (opcional)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

** En caso de carga no lineal sobredimensionar adecuadamente la línea de neutro N, previa valoración en el lugar*

Si el dispositivo de protección situado sobre el UPS interrumpe el conductor de neutro, debe también interrumpir al mismo tiempo a todos los conductores de fase (interruptor cuadripolar).

LÍNEA DE BATERÍA

Sobre la línea de la batería externa el UPS debe contar con protección de sobrecorrientes y con un aparato de seccionamiento.
La medida y el tipo de fusibles de protección tienen que ser elegidos en base a la capacidad de la battery box instalada, haciendo referencia a la tabla que aparece en la parte inferior.

	Protecciones DC externas	
Mod. UPS	Tipo de fusible	Medida del Fusible [A]
60kVA	gl / gG	2 x capacidad en Ah de la batería hasta un máx. de 150A
	aR	2,5 x capacidad en Ah de la batería hasta un máx. de 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacidad en Ah de la batería hasta un máx. de 200A
	aR	2,5 x capacidad en Ah de la batería hasta un máx. de 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 250A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 250A

Ejemplo: con UPS 60kVA y baterías de 65Ah pueden utilizarse los siguientes fusibles: 125A (130A) tipo gl/gG o 150A tipo aR

Antes de manipular el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS, asegurarse que el UPS esté completamente apagado.

FUSIBLES/MAGNETO TÉRMICOS LÍNEA DE SALIDA

Protecciones de salida (valores recomendados para la selectividad)	
Fusibles normales (gL-gG)	En (Corriente nominal)/7
Interruptores magneto térmicos (Curva C)	En (Corriente nominal)/7

DIFERENCIAL

En ausencia de transformador de separación en ingreso, el neutro proveniente de la red de alimentación es conectado al neutro de salida del UPS, el régimen de neutro del sistema no es modificado:

EL NEUTRO DE INGRESO ESTÁ CONECTADO AL NEUTRO DE SALIDA
EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN QUE ALIMENTA AL UPS NO ES MODIFICADO POR EL UPS

ATENCIÓN: asegurar una correcta conexión al neutro de ingreso porque la falta de esta podría dañar al UPS.
El régimen de neutro es modificado solamente si se encuentra presente un transformador de aislamiento o cuando el UPS funciona con un neutro seccionado de la parte superior.

En funcionamiento con tensión de red presente, un interruptor diferencial introducido en el ingreso puede intervenir porque el circuito de salida no está aislado del de ingreso. En todo caso es siempre posible inserir en la salida otros interruptores diferenciales, posiblemente coordinados con aquellos presentes en el ingreso.
El interruptor diferencial situado en la parte superior deberá tener las siguientes características:

- corriente diferencial adecuada a la suma de UPS + carga; se recomienda tener un margen adecuado para evitar intervenciones intempestivas (300mA recomendado)*
- tipo B
- retraso mayor o igual a 0,1s

** La corriente de dispersión de la carga se suma a la del UPS sobre el conductor de protección de tierra.*

R.E.P.O.

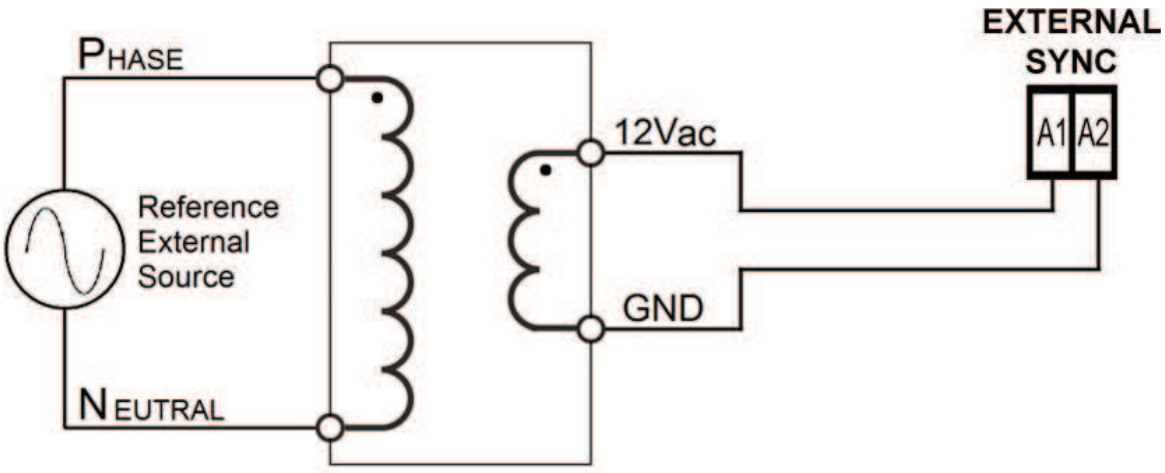
Este ingreso aislado puede ser utilizado para apagar el UPS a distancia en caso de emergencia.
El UPS es entregado por defecto con los bornes de “Remote Emergency Power Off” (R.E.P.O.) con cortocircuitos realizados por un puente (ver *"Vistas anteriores del UPS").* Para poder gestionar el apagado de emergencia, es conveniente sustituir el puente por el contacto normalmente cerrado del dispositivo de apagado seleccionado. Realizar la conexión utilizando un tendido de cables con doble aislamiento.
En caso de emergencia, actuando sobre el dispositivo de apagado se abre el mando de R.E.P.O y el UPS se lleva al estado de stand-by cortando la alimentación por completo a la carga.

El circuito de R.E.P.O. es auto alimentado con circuitos de tipo SELV. No se requiere una tensión externa de alimentación. Cuando está cerrado (condición normal) circula una corriente de 15mA máx.

EXTERNAL SYNC

Este ingreso no aislado puede utilizarse para sincronizar la salida inverter con una señal adecuada proveniente de una fuente externa.
Para instalarlo se debe:

- utilizar un transformador de aislamiento con salida monofase aislada (SELV) comprendida en el rango 12÷24Vac con una potencia ≥ 0.5VA
- conectar el primario del transformado a la fuente externa de sincronización respetando la polaridad indicada en las siguientes imágenes
- conectar el secundario del transformador a los bornes **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (ver *"Vista de conexiones UPS"*) a través de un cable de doble aislamiento de sección 1mm2. ¡Atención! respetar la polaridad tal y como se indica en la figura siguiente:



Existe un kit opcional para conectar el sincronismo externo.

Después de la instalación realizar la habilitación de la opción a través del software de configuración.

CONTACTOS AUXILIARES

En la zona de conexiones UPS se encuentran disponibles bornes para conectar los contactos auxiliares de los seccionadores bypass de salida y mantenimiento remoto. Estos se identifican por las insignias "SERVICE BYPASS" y "AUX SWOUT" respectivamente.
Para la instalación hacer referencia a los apartados "*Vista de conexiones UPS*" y "*Bypass de mantenimiento remoto*".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Antes de realizar la conexión, retirar el puente pre montado
- El cierre del seccionador bypass de mantenimiento remoto deberá abrir el correspondiente contacto auxiliar

A5-A6 AUX SWOUT

- El cierre del seccionador de salida remoto deberá abrir el correspondiente contacto auxiliar

Para realizar la conexión a los bornes utilizar un cable de doble aislamiento con 1mm2 de sección

ATENCIÓN: en caso de sistemas paralelo, cada UPS deberá contar con su propio contacto auxiliar externo independiente

SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNO

Este ingreso NO AISLADO puede utilizarse para detectar la temperatura en el interior de una Battery Box remota.

Es necesario utilizar exclusivamente el correspondiente kit (opcional) suministrado por el fabricante: usos que no sean conformes a lo especificado, pueden causar el malfuncionamiento o la ruptura del aparato.

Para realizar la instalación, conectar el cable contenido en el correspondiente kit (opcional) al conector "EXT BATT TEMP" (ver "*Vista de conexiones UPS*") siguiendo las indicaciones contenidas en el correspondiente manual.
Después de la instalación realizar la habilitación de la función de medida de la temperatura externa a través del software de configuración.

PANEL REMOTO

El panel remoto (opcional) permite controlar a distancia el UPS y obtener una panorámica detallada, en tiempo real, del estado de la máquina. A través de este dispositivo es posible tener bajo control las medidas eléctricas de red, salida, batería, etc. y detectar las alarmas.

Para obtener detalles sobre su uso y conexiones remitirse al correspondiente manual.

TOMAS AUXILIARES (OPCIONAL)

ENERGYSHARE

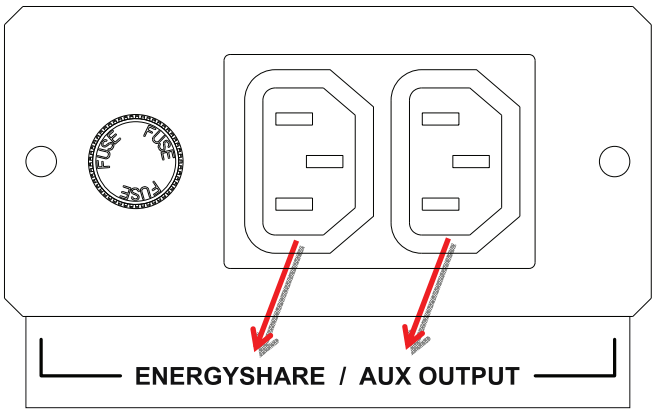
Toma de salida (opcional) programable que permite, en determinadas condiciones de funcionamiento, la desconexión automática de la carga a esta aplicada. Los eventos que determinan el corte automático de las tomas de EnergyShare, pueden ser seleccionados por el usuario a través del software de configuración. Por ejemplo es posible seleccionar el corte después de un cierto tiempo de funcionamiento de la batería, o al alcanzar el margen de pre alarmas de fin de descarga de las baterías, o al verificarse un evento de sobrecarga.

AUX OUTPUT

Enchufe de salida (opcional) conectado directamente a la salida de la UPS; Proporciona alimentación auxiliar (230 V / max 10A)

Notas sobre seguridad: *Si el interruptor de salida (SWOUT) está abierto, mientras el UPS está funcionando, ambos enchufes permanecen con tensión.*

Si el bypass manual (SWMB) está cerrado, el interruptor de salida (SWOUT) está abierto y el UPS está apagado no tienen tensión ambos enchufes.



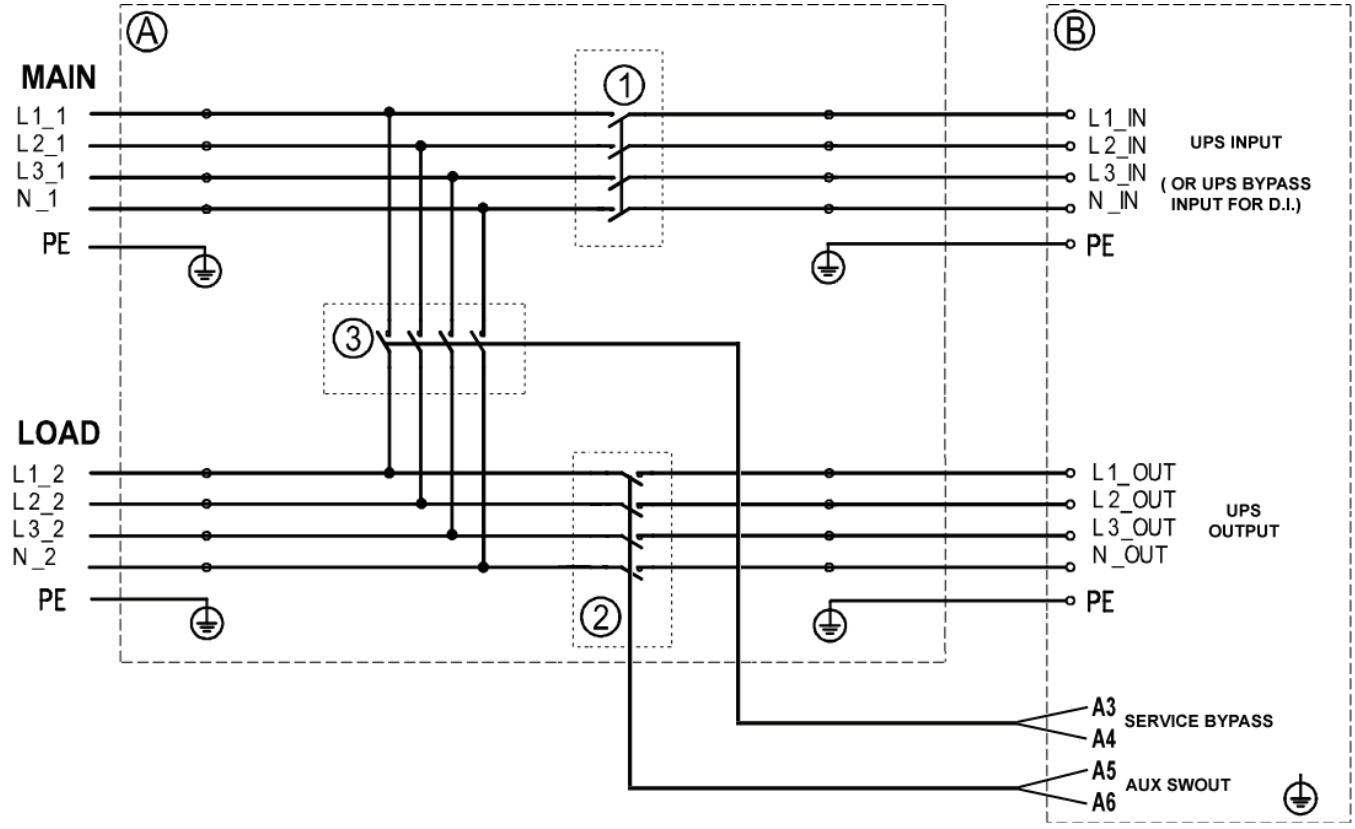
BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO

Atención: leer atentamente también el apartado “Bypass manual (SWMB)”
Es posible instalar un bypass de mantenimiento (bypass manual) adicional sobre un cuadro eléctrico periférico (ver esquema siguiente), para permitir, por ejemplo, la sustitución del UPS sin interrumpir la alimentación a la carga.

Es absolutamente necesario conectar el bornes "SERVICE BYPASS" (ver "Vista de conexiones del UPS") al contacto auxiliar del SECCIONADOR BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO (3). El cierre de este seccionador, tiene que abrir el contacto auxiliar que señala al UPS la introducción del bypass remoto. La falta de esta conexión puede causar la interrupción de la alimentación a la carga y dañar el UPS.

- Utilizar seccionadores y cables con una potencia adecuados a las corrientes del UPS.
- Utilizar un cavo con doble aislamiento de sección 1mm2 para conectar los bornes “SERVICE BYPASS” y “AUX SWOUT” a los correspondientes contactos auxiliares de los seccionadores BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO (3) y SALIDA (2).
- Verificar la compatibilidad entre el "Bypass de mantenimiento remoto" y el régimen de neutro del sistema.

ESQUEMA DE INSTALACIÓN DEL BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO



(A) Cuadro eléctrico periférico

(B) Conexiones en el interior del UPS

(1) SECCIONADOR DE INGRESO del cuadro eléctrico

(2) SECCIONADOR DE SALIDA del cuadro eléctrico: con contacto auxiliar (anticipado) normalmente cerrado

(3) SECCIONADOR BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO del cuadro eléctrico: con contacto auxiliar (anticipado) normalmente cerrado

DESCRIPCIÓN

La finalidad del UPS es la de garantizar una perfecta tensión de alimentación a los aparatos conectados a este, sea en presencia que en ausencia de red. Una vez conectado y alimentado, el UPS se encarga de generar una tensión alternada sinusoidal de amplitud y frecuencia estables, independientemente de los saltos y/o variaciones presentes en la red eléctrica. Siempre que el UPS extraiga energía de la red, la baterías son mantenidas en carga bajo el control de la tarjeta multi procesador. Tal tarjeta controla continuamente la amplitud y la frecuencia de la tensión de red, la amplitud y la frecuencia de la tensión generada por el inverter, la carga aplicada, la temperatura interna y el estado de eficacia de las baterías.

A continuación se representa el esquema a bloques del UPS y son descritas individualmente las partes que lo componen.

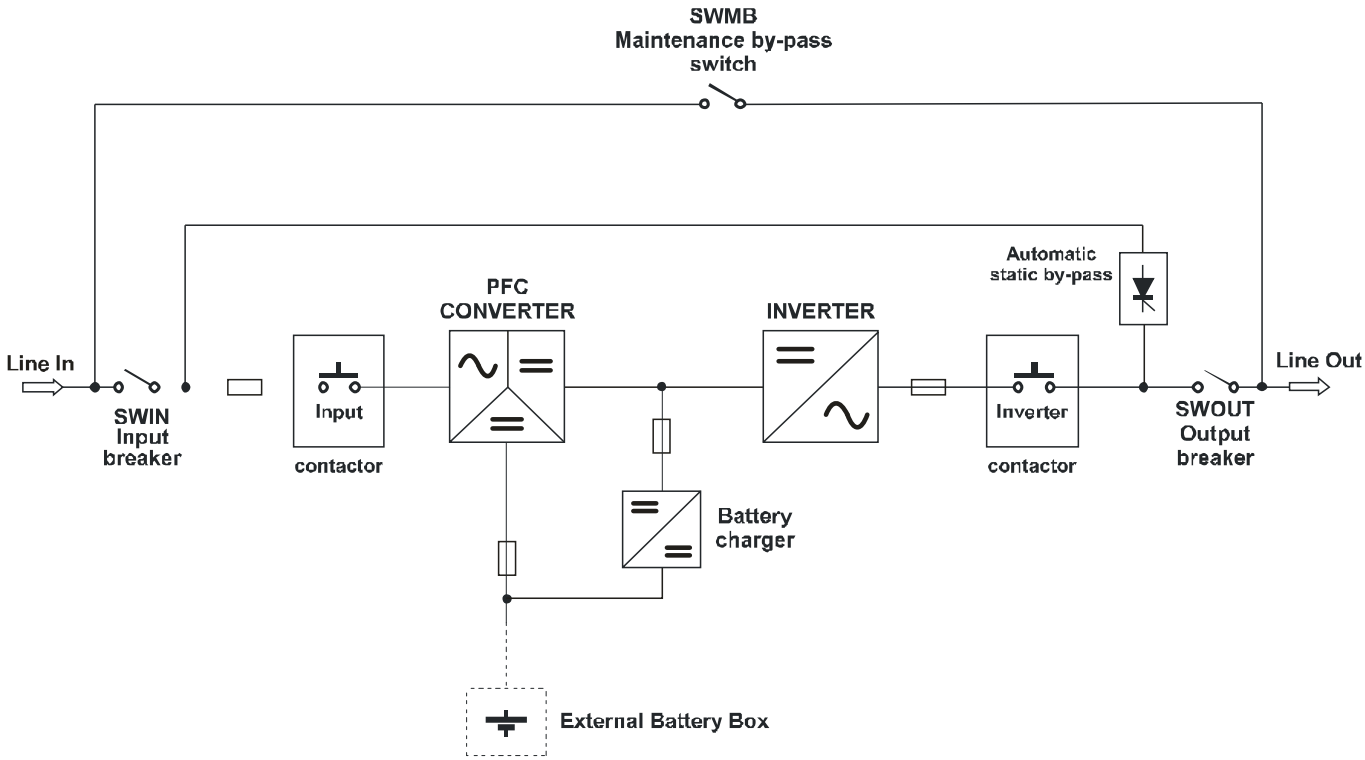


Diagrama a bloques del UPS

IMPORTANTE: Nuestros grupos de continuidad han sido concebidos y realizados para obtener una larga duración, incluso en las condiciones de servicio más severas. Si recuerda, se trata de aparatos eléctricos de potencia y como tal requieren la realización de controles periódicos. Además, algunos componentes inevitablemente poseen su propio ciclo de vida, por lo que deben ser periódicamente verificados y sustituidos, en caso que las condiciones lo volvieran necesario: en particular las baterías, los ventiladores y en algunos casos los condensadores electrolíticos.
Por lo tanto se recomienda poner en marcha un programa de mantenimiento preventivo, que deberá ser fiado a personal especializado y autorizado por la empresa constructora.
Nuestro servicio de Asistencia Técnica está a Vuestra disposición para proponeros diferentes opciones personalizadas de mantenimiento preventivo.

PRIMER ENCENDIDO Y CONFIGURACIONES INICIALES

ATENCIÓN: el seccionador QN es para uso exclusivo del personal del Service y debe permanecer cerrado con su propio bloque de seguridad.
Pueden manipularse exclusivamente los siguientes seccionadores: SWIN, SWBYP (si está presente), SWOUT, seccionador de la línea de batería externa al UPS y si es necesario SWMB (ver el apartado "Bypass manual (SWMB)")

- **Control visual de la conexión**
  Verificar que todas las conexiones hayan sido realizadas siguiendo escrupulosamente las indicaciones del apartado *"Conexiones eléctricas".*
  Verificar que todos los seccionadores se encuentran abiertos (excepto el seccionador QN, bloqueado en posición cerrada).

- **Cierre del seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS**
  Después de haber verificado la polaridad correcta de las conexiones, cerrar el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS

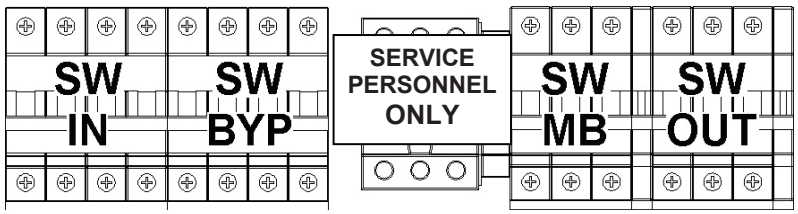
ATENCIÓN: si se ha realizado una conexión que no cumple con las indicaciones descritas en el apartado "Conexiones eléctricas" los fusibles de la batería y otras protecciones podrían dañarse, en tal caso llamar al centro de asistencia técnica para evitar que se produzcan otros daños al UPS.

- **Alimentación UPS**
  Cerrar las protecciones que se encuentran sobre el UPS.

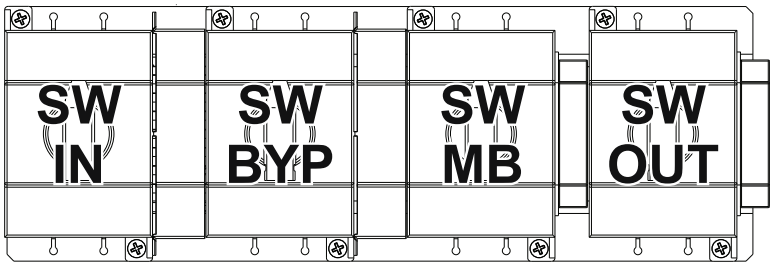
- **Cierre del seccionador de bypass manual SWMB**
  Cerrar el seccionador de bypass manual SWMB y controlar que haya presión a la salida.
  Volver a abrir el seccionador SWMB.

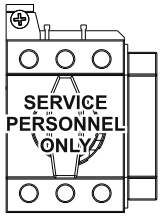
- **Cierre de los seccionadores de ingreso**
  Cerrar los seccionadores de ingreso SWIN y SWBYP (si están presentes).

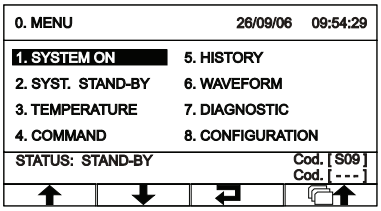
Safepower Evo-HF 60-80



Safepower Evo-HF 100







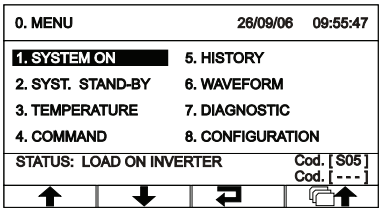
- Esperar algunos segundos después del cierre de SWIN. Verificar que se encienda la pantalla y que el UPS esté colocado en modalidad "STAND-BY".

Si en la pantalla aparece un mensaje que indica error del sentido cíclico de las fases, realizar las siguientes operaciones:

- controlar si el código de error se corresponde con el ingreso o al bypass (solamente para modelos con bypass separado)
- abrir todos los seccionadores de ingreso y de salida
- esperar a que se apague la pantalla
- abrir el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS
- abrir todas las protecciones que se encuentran sobre el UPS
- retirar el panel de protección cubre bornes
- corregir la posición de los cables relacionados con la caja de conexiones señalada, de modo que se respete el sentido cíclico de las fases
- volver a cerrar el panel de protección cubre bornes
- repetir las operaciones previas indicadas en la página anterior

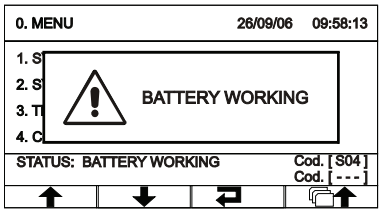
- Remitirse a los apartados "*Pantalla gráfica*" y "*Menú pantalla*" para gestionar el panel de control
- **<u>Configuración de la capacidad nominal de batería</u>**

<u>ATENCIÓN</u>: es necesario configurar el UPS para probar los valores correctos de la capacidad nominal total de la batería. Tal operación tiene que ser realizada a través del software de configuración específico y reservado al personal del Service.

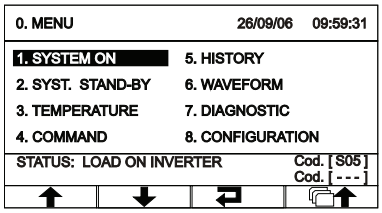


- Desde el menú principal, pulsar la tecla ↵ para entrar en el menú de encendido. Al solicitarse la confirmación, seleccionar "SI", pulsar ↵ para confirmar y esperar algunos segundos. Verificar que el UPS se encuentre en estado de carga alimentada por el inverter.

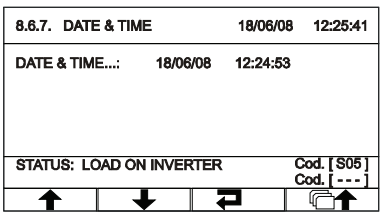
- **Cerrar el seccionador de salida SWOUT**



- Abrir el seccionador de ingreso (SWIN) y esperar algunos segundos. Verificar que el UPS se ponga en funcionamiento a través de la batería y que la carga se encuentra aún alimentada correctamente. Debe sentirse un beep cada 7 seg.



- Cerrar el seccionador de ingreso (SWIN) y esperar algunos segundos. Verificar que el UPS no se ponga en funcionamiento a través de la batería y que la carga sea alimentada correctamente por el inverter.



- Para configurar la Fecha y la Hora, desde el menú principal, acceder al menú 8.6.7 (ver "Menú de la pantalla"). Utilizar las teclas de dirección (↑↓) para configurar el valor que se desee , y por último la tecla confirmar (↵) para pasar al campo siguiente. Para guardar las nuevas configuraciones volver al menú anterior pulsando la tecla .

ENCENDIDO DESDE LA RED

- Cerrar los seccionadores de ingreso SWIN y SWBYP (si están presentes) y dejar abierto el seccionador de bypass manual SWMB. Pasado algunos instantes, el UPS se activa y el led "Stand-by / alarma" inicia a emitir una luz intermitente: el UPS se encuentra en estado de stand-by.
- Pulsar el pulsante ↵ para entrar en el menú de encendido. En la solicitud de confirmación seleccionar “SI” y pulsar nuevamente el pulsante ↵ para confirmar. Se encienden todos los led que se encuentran alrededor de la pantalla durante apróx. 1 seg. y se emite un beep. La secuencia de encendido finaliza cuando el UPS entra en estado con carga alimentada por el inverter.

ENCENDIDO DESDE LA BATERÍA

- Asegurarse que el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS estén cerrados.
- Mantener pulsado la tecla "Cold Start" (situado detrás de la puerta) durante apróx. 5 seg. El UPS se activa y se enciende la pantalla.
- Pulsar el pulsante ↵ para entrar en el menú de encendido. En la solicitud de confirmación seleccionar “SI” y pulsar nuevamente el pulsante ↵ para confirmar. Se encienden todos los led alrededor de la pantalla durante apróx. 1 seg. y el zumbador inicia a emitir un beep cada 7 seg. La secuencia de encendido finaliza cuando el UPS entra en estado de funcionamiento por la batería.

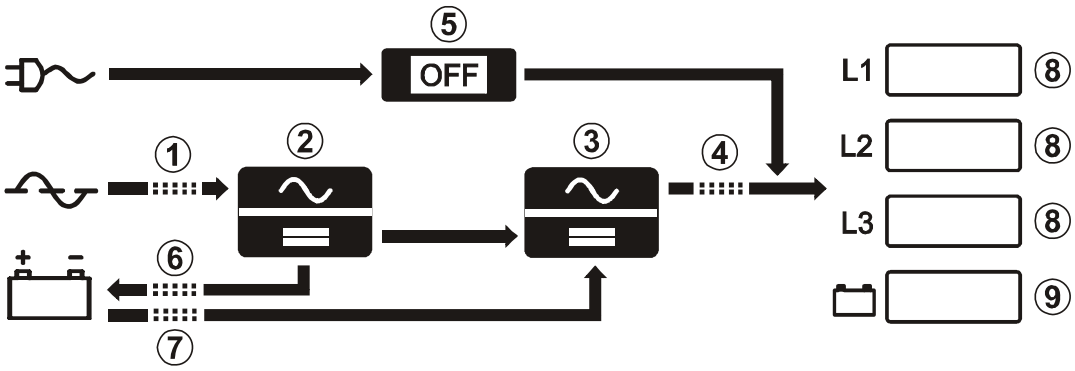
Nota: si no se realiza la secuencia que se ha descrito anteriormente en 1 min. el UPS se apagará de modo automático para evitar de descargar inútilmente las baterías

APAGADO

Desde el menú principal, seleccionar la opción “APAGADO” y pulsar ↵ para entrar en el submenú, por lo tanto seleccionar la opción “SI - CONFIRMAR” y pulsar ↵ . El UPS entra en estado de stand-by y la carga no es más alimentada. Para apagar completamente el UPS, abrir los seccionadores de ingreso SWIN y SWBYP (si están presentes), esperar algunos segundos a que se apague la pantalla, y por último abrir el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS.

PANTALLA GRÁFICA

En el centro del panel de control se encuentra situada una amplia pantalla gráfica, que permite tener siempre en primer plano y en tiempo real una panorámica detallada del estado del UPS. La primera página señala de modo esquemático los estados de funcionamiento del UPS:



1. Input Line
2. PFC Converter
3. Inverter
4. Inverter Output Line
5. Automatic Static Bypass
6. Battery Charger Line
7. Battery Line
8. % Load
9. % Battery Charge

El esquema muestra el estado de los tres módulos lógicos de potencia (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass). Cada módulo puede asumir uno de los siguientes estados:

OFF Módulo apagado

Módulo encendido en funcionamiento normal

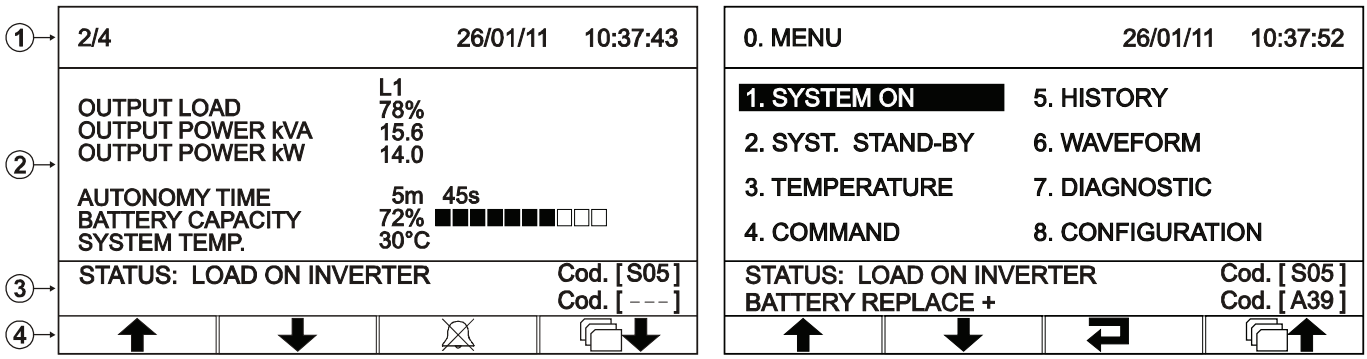
Módulo en estado de alarma o de bloqueo

Los siguientes símbolos representan el flujo de energía desde y hacia las baterías (descarga/carga) y el estado de los contactos de ingreso e inverter:

Módulo apagado

Módulo encendido en funcionamiento normal

Además, directamente desde el panel de control el usuario puede encender/apagar el UPS, consultar las medidas eléctricas de red, salida, batería, etc.,[1] y realizar las principales configuraciones de la máquina.
La pantalla se encuentra subdividida en cuatro zonas principales, cada una de ellas con su función específica.



Vídeos de ejemplo de la pantalla gráfica
(vídeos de demostración, la situación representada podría variar de la realidad)

1 INFORMACIÓN GENERAL

Zona de la pantalla en donde se visualizan la fecha y la hora de modo permanente, y según la pantalla, el número de página o bien el título del menú activado en aquel momento.

2 VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS / NAVEGACIÓN POR EL MENÚ

Zona principal de la pantalla encargada de la visualización de las medidas del UPS (actualizadas constantemente en tiempo real), y de la consulta de los diferentes menús seleccionables por el usuario a través de las diferentes teclas de función. Una vez seleccionado el menú que se desea, en esta parte de la pantalla se visualizarán una o más páginas que contienen todos los datos relacionados con el menú preseleccionado.

3 ESTADO UPS / ERRORES - PROBLEMAS

Zona de visualización del estado de funcionamiento del UPS.
La primera línea se encuentra siempre activa y visualiza de manera constante el estado del UPS en aquel instante; La segunda se activa solamente en presencia de un error y/o problema del UPS y muestra el tipo de error/problema hallado.
A la derecha cada línea visualiza el código correspondiente con el evento en curso.

4 FUNCIÓN DE LAS TECLAS

Zona dividida en cuatro casillas, cada una de ellas correspondiente con la tecla de función que aparece en la parte inferior. Dependiendo del menú activado en aquel momento, la pantalla visualiza en la casilla la función correspondiente a la misma.

Simbología de las teclas

Para entrar en el menú principal

Para volver al menú o visualización anterior

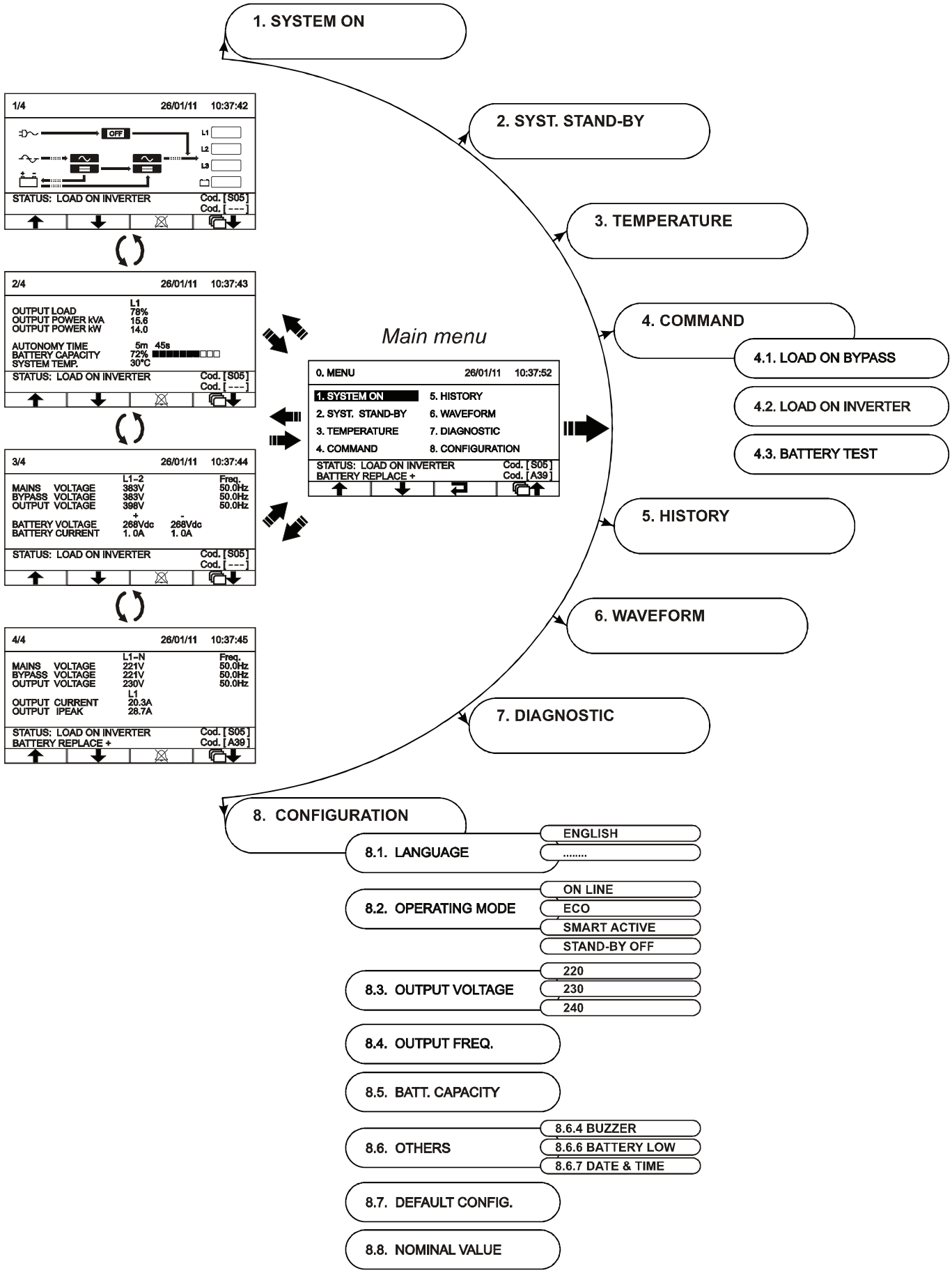
Para desplazarse por las diferentes opciones seleccionables en el interior de un menú o pasar de una página a otra durante una visualización de datos

Para confirmar una selección

Para silenciar temporalmente el zumbador (mantener pulsado durante más de 0.5 seg.).
Para anular un encendido/apagado programado (mantener pulsado durante más de 2 seg.).

[1] *La precisión de las medidas es: 1% para medidas de tensión, 3% para medidas de corriente, 0.1% para medidas de frecuencia.*
La indicación del tiempo de autonomía restante es una ESTIMACIÓN; por lo que no debe considerarse como un instrumento de medida absoluto.

MENÚ PANTALLA



MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

La modalidad que garantiza la máxima protección a la carga es la modalidad ON LINE, en donde la energía para la carga sufre una doble conversión y es reconstruida en salida de modo perfectamente sinusoidal con frecuencia y tensión fijada por el preciso control digital del DSP de modo independiente del ingreso (V.F.I.). *
Junto con la tradicional modalidad de funcionamiento ON LINE doble conversión es posible seleccionar las siguientes modalidades:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Con el fin de mejorar el rendimiento, en la modalidad ECO la carga es alimentada normalmente por el bypass (los posibles disturbios que se presentan en la red pueden repercutirse sobre la carga). En caso de falta de red o simplemente de salida de las tolerancias previstas, el UPS conmuta en el funcionamiento normal ON LINE doble conversión. Después de cinco minutos de la ingreso de la red en tolerancia, la carga es conmutada nuevamente sobre bypass.

En caso que el usuario no sepa decidirse por la modalidad de funcionamiento más adecuada (entre ON LINE y ECO) puede decantarse por la modalidad SMART ACTIVE en la que en base de una estadística detectada sobre la calidad de la red de alimentación, el UPS decide de modo autónomo en que modalidad configurarse.

En la modalidad STAND-BY OFF se configura el funcionamiento como dispositivo de emergencia:
en presencia de red, la carga no es alimentada, mientras que al producirse un black-out, la carga es alimentada por el inverter a través de baterías, para después apagarse nuevamente al retorno de la red. El tiempo de intervención es inferior a 0.5 seg.

* *El valor rms de la tensión de salida está fijado por el preciso control del DSP de modo independiente de la tensión de ingreso mientras la frecuencia de la tensión de salida es sincronizada (en el interior de una tolerancia configurable por el usuario) con la de ingreso para permitir el uso del bypass. Fuera de esta tolerancia el UPS se pierde su sincronización llevándose a la frecuencia nominal y el bypass no es más utilizable (free running mode).*

BYPASS MANUAL (SWMB)

ATENCIÓN: en caso que se presenten malfuncionamientos ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica. El mantenimiento del UPS puede ser realizado únicamente por personal cualificado y formado por el fabricante.

ATENCIÓN: en el interior del aparato existe presencia de tensión peligrosa, incluso con los seccionadores de ingreso, de bypass, de salida y de batería abiertos.
La extracción de los paneles de cierre del UPS por parte de personal no cualificado supone una fuente de peligro y puede provocar daños al operador, al aparato y a las funciones a este conectado.

Operaciones que deben realizarse en orden para poner al UPS en estado de "Bypass manual" sin interrumpir la alimentación a la carga:

- Atención: si el UPS se encuentra en funcionamiento por la batería, al introducirse el bypass manual puede conllevar a la interrupción de la alimentación a la carga.

  Cerrar el seccionador de bypass manual SWMB situado detrás de la puerta: de este modo se pone en cortocircuito el ingreso con la salida.

- Abrir los seccionadores de ingreso SWIN, de bypass SWBYP (si están presentes) y de salida SWOUT. Abrir el seccionador/fusibles de la línea de batería externa al UPS. Después de algunos segundos el panel de control se apagará.
  En esta modalidad de funcionamiento, una perturbación o blackout que se encuentre presente sobre la línea de alimentación del UPS repercutirá sobre los aparatos alimentados (el UPS no es más alimentado y la carga es conectada directamente a la red). **Además, la toma auxiliar *"EnergyShare" (si está presente)* no es más alimentada (ver apartado "*Tomas auxiliares (opcional)*").**

Operaciones que deben realizarse en orden para activar el UPS y salir del estado “Bypass manual” sin interrumpir la alimentación a la carga (realizar solo en caso de ausencia de anomalías o malfuncionamientos):

- Cerrar los seccionadores de ingreso SWIN, de bypass SWBYP (si está presente), de salida SWOUT y de la línea de batería externa al UPS. El panel de control se vuelve activo. Dirigir el encendido del UPS desde el menú "SYSTEM ON". Esperar que se complete la secuencia.
- Abrir el seccionador bypass manual SWMB: el UPS retoma su funcionamiento normal.

ALIMENTADOR AUXILIAR REDUNDANTE PARA BYPASS AUTOMÁTICO

El UPS está dotado de un alimentador auxiliar redundante que permite el funcionamiento sobre un bypass automático incluso en caso de problema de la alimentación auxiliar principal. En caso de problema del UPS, que conlleve incluso la ruptura de la alimentación auxiliar principal, la carga permanece de todos modos alimentada a través del bypass automático.
ATENCIÓN: en esta modalidad la tarjeta multiprocesador y el panel de control no son alimentados por lo que el led y la pantalla se apagan.

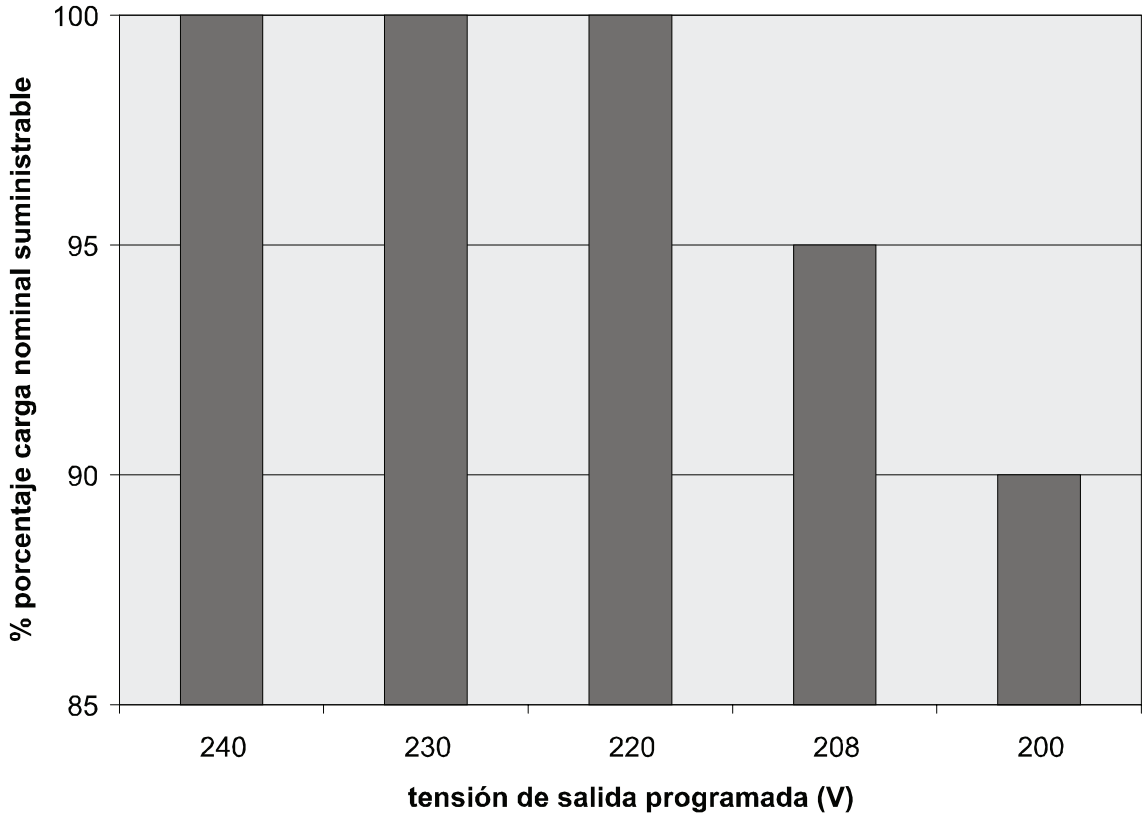
En esta condición de emergencia cualquier perturbación presente sobre la línea de ingreso se repercute sobre la carga.

POWER WALK-IN

El UPS está dotado de serie de la modalidad Power Walk-In que puede activarse y configurarse a través del software de configuración. Cuando la modalidad está activada, al retorno de red (después de un periodo de autonomía) el UPS retorna a absorber por la misma en modo progresivo para no meter en crisis (a causa de la inserción) un grupo electrógeno instalado sobre la parte superior. La duración del transitorio puede configurarse de 1 a 125 segundos. El valor por defecto es de 10 segundos (cuando la función está activada). Durante el transitorio la potencia necesaria es extraída parcialmente de las baterías y de la red manteniendo la absorción sinusoidal. El cargador de baterías es encendido solamente después que se ha agotado el transitorio.

DESCLASAMENTO DE LA POTENCIA PARA CARGAS 200/208V FASE-NEUTRO

En caso que la tensión de salida sea configurada a 200V o 208V FASE-NEUTRO, la potencia máxima suministrada por el UPS sufre un desclasamento respecto a la nominal, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:



CONFIGURACIÓN DEL UPS

En la siguiente tabla se encuentra una lista con las configuraciones que pueden ser modificadas por el usuario a través del panel de control.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	PREDEFINIDO	CONFIGURACIONES POSIBLES
Idioma*	Selecciona el idioma en el panel.	English	• Inglés • Español • Italiano • Polaco • Alemán • Ruso • Francés • Chino
Tension salida	Selecciona el valor de la tensión de salida. (Fase - Neutro)	230V	• 220V • 230V • 240V
Zumbador	Selecciona el nivel de ruido de la bocina.	Reducido	• Normal • Reducida: no suena por intervención momentánea del bypass
Modo operativo **	Selecciona uno de los cinco modos de funcionamiento.	ON LINE	• ON LINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF
Bateria baja **	Tiempo estimado de autonomía para que se active la alarma de “batería baja”.	3 min.	• 1 ÷ 7 @1 min paso
Fecha & hora **	Ajuste del reloj interno del SAI.		

** Pulsando a la vez las teclas F1 y F4 durante t > 2 seg. se configura automáticamente el inglés.*
*** La modificación de la función puede ser bloqueada a través del software de configuración.*

En la siguiente tabla aparece una lista con las configuraciones que pueden ser modificadas a través del software de configuración entregado con el equipo en los centros de asistencia técnica.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Operating mode	Selecciona uno de los cinco modos de funcionamiento diferentes.	ON LINE
Output voltage	Selecciona la tensión de salida. (Fase - Neutro)	230V
Output nominal frequency	Selecciona la frecuencia de salida	50Hz
Autorestart	Tiempo de espera para encendido automático tras la vuelta de red.	5 sec.
Auto power off	Parada automatica del SAI en baterías si la carga es inferior al 5%.	Disabled
Buzzer Reduced	Selecciona el modo de funcionamiento de la bocina.	Reduced
EnergyShare off	Selecciona el modo de funcionamiento de la salida auxiliar.	Always connected
Autonomy limitation	Tiempo máximo de funcionamiento por baterías.	Disabled
Maximum load	Selecciona la limitación de sobrecarga.	Disabled
Bypass Synchronization speed	Selecciona la velocidad de sincronismo entre el inversor y la linea de bypass.	1 Hz/sec

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
External synchronization	Selecciona la fuente de sincronización del inversor.	From bypass line
External temperature	Activa la lectura de la sonda de temperatura exterior.	Disable
Bypass mode	Selecciona el modo de funcionamiento de la línea de bypass.	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Carga alimentada por bypass con la SAI en stand-by.-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Selecciona el rango aceptable de frecuencia de entrada para conmutar a bypass y para sincronizar con la salida de SAI.	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Selecciona el rango de tensión aceptable para el paso a bypass.	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Selecciona la sensibilidad para activar el modo de funcionamiento ECO.	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Selecciona el rango de tensión aceptable para el funcionamiento ECO.	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Modo de funcionamiento sin baterías (como convertidor o estabilizador).	Operating with Batteries
Battery low time	Tiempo estimado de autonomía para la alarma de “batería baja”.	3 min.
Automatic battery test	Intervalo de tiempo para el test automático de batería.	40 ore
Parallel common battery	Batería común para SAI’s en paralelo.	Disable
Internal battery capacity	Capacidad nominal de la batería interna.	Change according with UPS model
External battery capacity	Capacidad nominal de la batería externa.	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Valor del algoritmo de recarga de baterías.	Two levels
Battery recharging current	Corriente de recarga comparada con la capacidad nominal de la batería.	12%

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

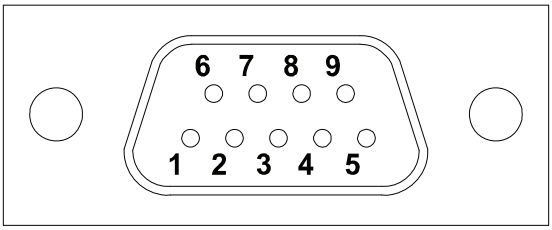
En la parte superior del UPS, detrás de la puerta (ver "*Vistas anteriores UPS"*) se encuentran presentes los siguientes puertos de comunicación:

- Puerto de serie, disponible con conector RS232 y conector USB.
  NOTA: el uso de un conector excluye automáticamente el otro.
- Slot de expansión para tarjetas de interfaz adicionales COMMUNICATION SLOT
- Puerto AS400

En la parte trasera del UPS además es posible instalar como opción la tarjeta de contactos MultiCOM 382 (4 contactos programables, 250Vac, 3A)

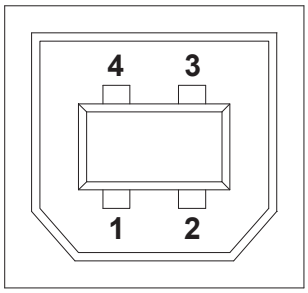
CONECTORES RS232 Y USB

CONECTOR RS232



PIN #	NOMBRE	TIPO	SEÑAL
1		IN	
2	TX	OUT	TX línea serial
3	RX	IN	RX línea serial
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Alimentación aislada 15V±5% 80mA máx.
9	WKATX	OUT	Avisa al alimentador ATX

CONECTOR USB

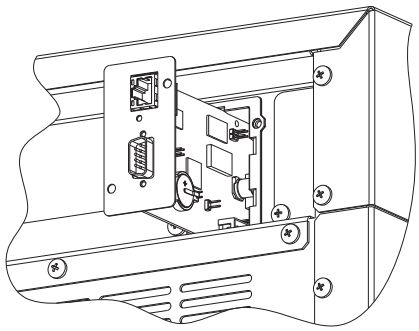


PIN #	SEÑAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

El UPS dispone de dos slot de expansión para tarjetas de comunicación adicionales que permiten al aparato dialogar utilizando los principales estándares de comunicación (ver *"Vistas anteriores del UPS")*.
Algunos ejemplos:

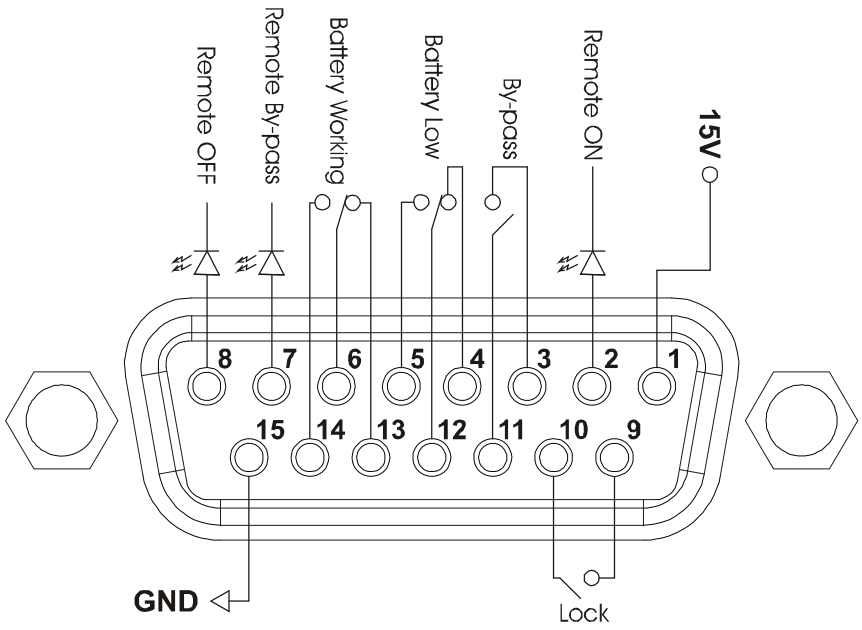
- Segundo puerto RS232
- Duplicador de serial
- Agente de red Ethernet con protocolo TCP/IP, HTTP y SNMP
- Puerto RS232 + RS485 con protocolo JBUS / MODBUS



Para mayor información sobre los accesorios disponibles consultar nuestra página web.

PUERTO AS400

PUERTO AS400



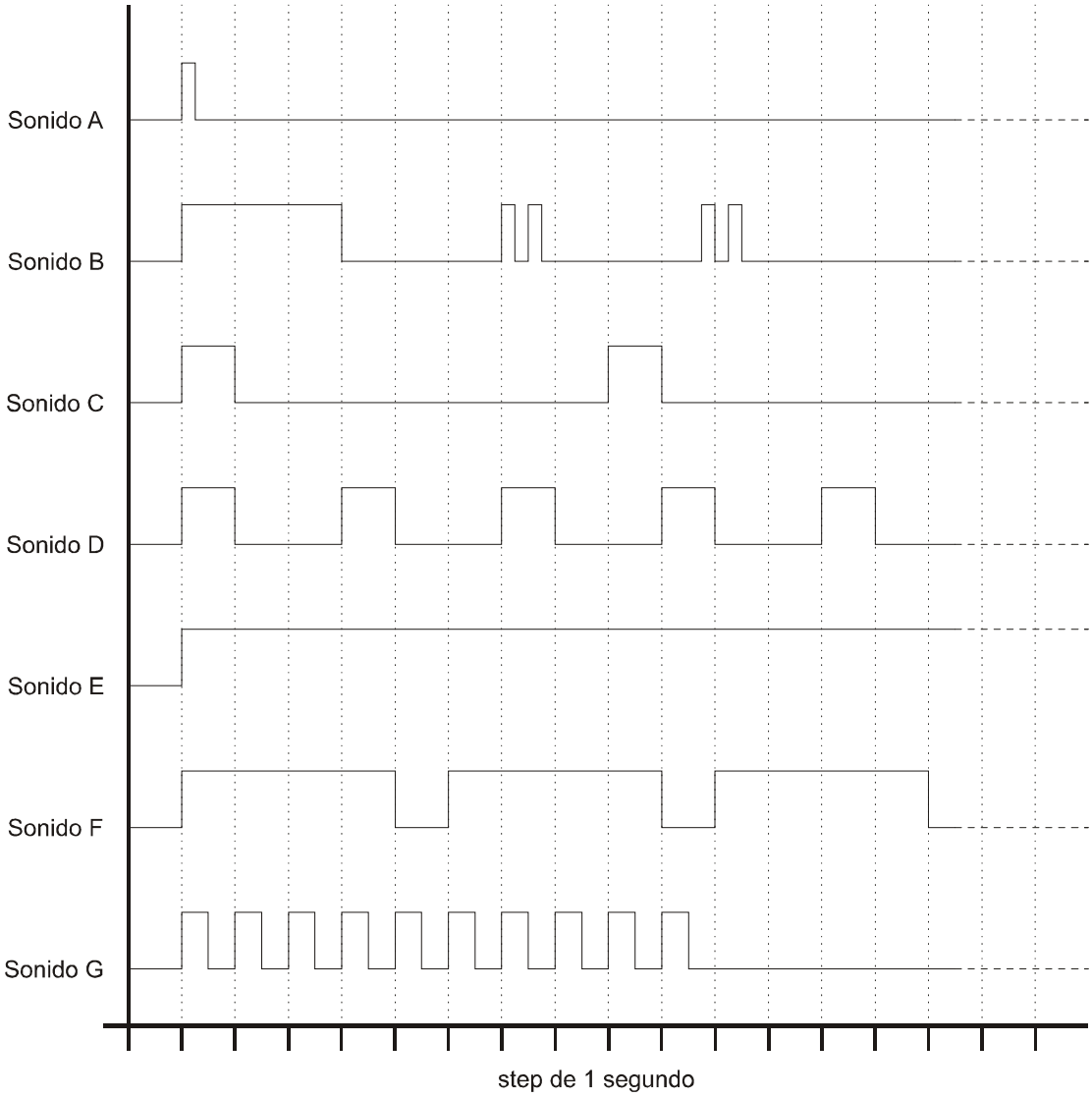
PIN #	NOMBRE	TIPO	FUNCIÓN
1	15V	POWER	Alimentación auxiliar aislada +15V±5% 80mA máx.
15	GND	POWER	Masa a la que hacen referencia la alimentación auxiliar aislada (15V) y los mandos remotos (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	Conectando el pin 2 con el pin 15 durante al menos 3 segundos el UPS se enciende
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Conectando el pin 8 al pin 15 el UPS se apaga instantáneamente
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Conectando el pin 7 al pin 15 la alimentación de la carga pasa de inverter a bypass. Siempre que haya conexión el UPS permanece en funcionamiento por el bypass incluso en caso de ausencia de la red de ingreso. Si se extrae el puente en presencia de red, el UPS vuelve a funcionar desde el inverter. Si se extrae el puente en falta de red el UPS retoma el funcionamiento a través de la batería
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Señala que las baterías se están por descargar cuando el contacto 5/12 está cerrado (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Señala que el UPS está funcionando desde la batería cuando el contacto 6/14 está cerrado (1)
9.10	LOCK	OUTPUT #3	Cuando el contacto está cerrado señala que el UPS está en condición de bloqueo (1)
3.11	BYPASS	OUTPUT #4	Cuando el contacto está cerrado señala que la alimentación de la carga se produce a través del bypass (1)

NOTA: La figura representa los contactos presentes en el interior del UPS, capaz de llevar una corriente máx. de 0.5A a 42Vdc.
La posición de los contactos indicada en la figura es con alarma o señalación no presente.

(1) *La salida puede ser programada a través del correspondiente software de configuración.*
La función indicada es aquella por defecto (configuración de fábrica).

SEÑALADOR ACÚSTICO (ZUMBADOR)

El estado y las anomalías del UPS son señaladas por el zumbador, que emite un sonido modulado según las diferentes condiciones de funcionamiento del UPS.
Los diferentes tipos de sonidos se describen a continuación:



Sonido A: La señalación es realizada cuando se enciende o se apaga el UPS a través de los correspondientes pulsantes. Un solo beep confirma el encendido, la activación del test de batería, la cancelación del apagado programado.

Sonido B: La señalación es realizada cuando el UPS conmuta sobre bypass para compensar el salto de corriente debido a la introducción de una carga deformada.

Sonido C: La señalación es realizada cuando el UPS pasa a funcionar por la primera batería de la señalación de fin de descarga (sonido D). Es posible silenciar la señalación (ver apartado "Pantalla gráfica").

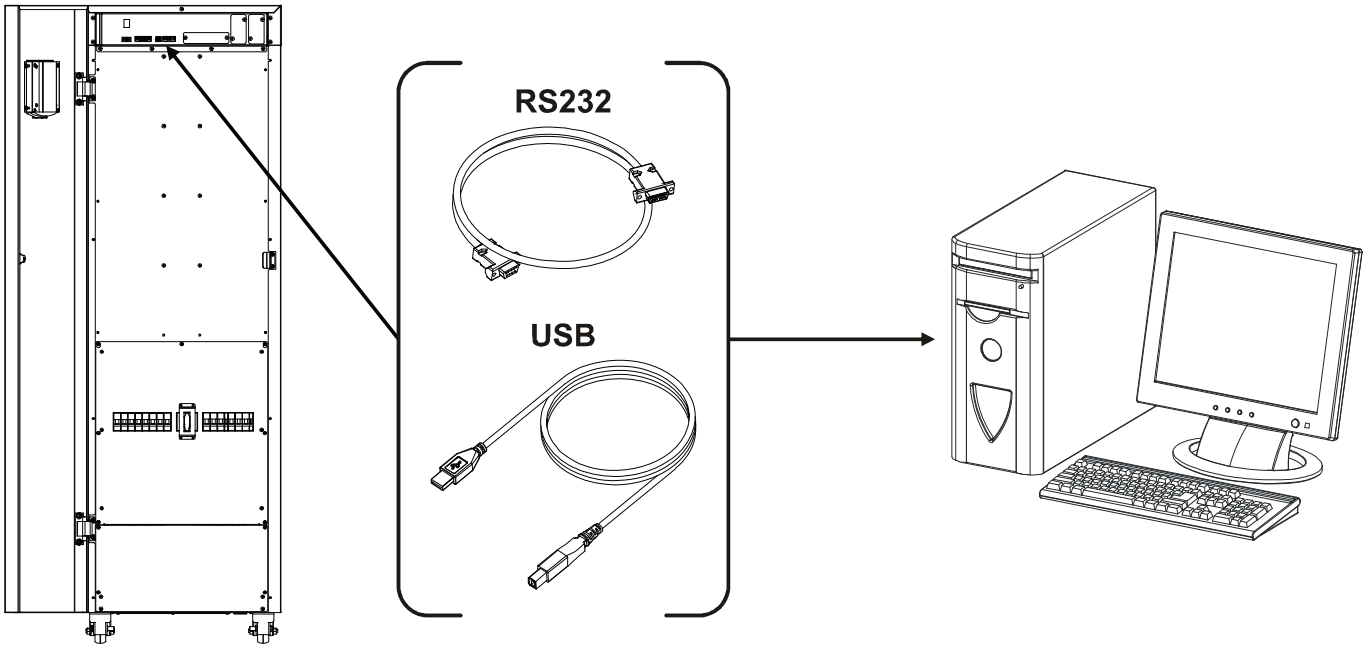
Sonido D: La señalación es realizada en funcionamiento por la batería cuando se alcanza el umbral de alarma de fin de descarga. Es posible silenciar la señalación (ver apartado "Pantalla gráfica").

Sonido E: Esta señalación se produce en presencia de alarma o bloqueo.

Sonido F: Esta señalación se produce si está presente cualquier anomalía: sobretensión de la baterías.

Sonido G: Este tipo de señalación se produce cuando el test de baterías presenta algún tipo de fallo. El zumbador emite diez beep. La señalación de alarma es mantenida con el encendido del led "la batería debe sustituirse".

SOFTWARE



SOFTWARE DE MONITOREO Y CONTROL

El software **UPSmon** garantiza una eficaz e intuitiva gestión del UPS, visualizando todas las más importantes informaciones como tensión de entrada, carga aplicada, capacidad de las baterías.
Además es capaz de efectuar de manera automática operaciones de shutdown, envío e-mail, sms y mensajes de red al verificarse particulares eventos seleccionados por el usuario.

Operaciones para la instalación

- Conectar la puerta de comunicación RS232 del UPS a una puerta de comunicación COM del PC mediante el cable de serie suministrado* o conectar la puerta USB del UPS a una puerta USB del PC utilizando un cable estándar USB*.
- Descargar el software desde el sitio Web **www.ups-technet.com**, seleccionando el sistema operativo deseado.
- Seguir las instrucciones del programa de instalación.
- Para informaciones más detalladas sobre la instalación y uso, consultar el manual del software que se puede descargar desde nuestro sitio Web **www.ups-technet.com**.

SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN

A través de un software específico es posible acceder a la configuración de los parámetros más importantes del UPS.
Para obtener una lista de las posibles configuraciones, remitirse al apartado ***Configuración del UPS***.

** Se recomienda utilizar un cable con una longitud máx. de 3 metros.*

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Un funcionamiento no regular del UPS muy a menudo no es índice de falla pero es debido solamente a problemas banales, inconvenientes o distracciones.
Se aconseja, por lo tanto, consultar atentamente la tabla de aquí abajo que reasume informaciones útiles para la resolución de los problemas más comunes.

ATENCIÓN: *en la tabla siguiente se cita a menudo el uso del BYPASS MANUAL. Se recuerda que antes de restablecer el correcto funcionamiento del UPS es conveniente verificar que el mismo esté encendido y* ***no en STAND-BY****.*
Si se verifica esta eventualidad, encender el UPS entrando en el menú "SYSTEM ON" y esperar que se complete la secuencia de encendido antes de retirar el bypass manual.
Para una información detallada ***leer atentamente la secuencia descrita en el apartado "Bypass manual (SWMB)****".*

NOTA: Para conocer el significado exacto de los códigos que aparecen sobre la tabla remitirse al apartado "CÓDIGOS DE ALARMA"

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
EL UPS CON RED PRESENTE, NO ENTRA EN STAND-BY (EL LED ROJO BLOQUEO/STAND-BY NO EMITE LUZ INTERMITENTE, NO EMITE NINGÚN BEEP Y LA PANTALLA NO SE ENCIENDE)	FALTA LA CONEXIÓN A LOS BORNES DE INGRESO	Conectar la red a los bornes tal y como se indica en el apartado Instalación
	FALTA LA CONEXIÓN DE NEUTRO	El UPS no puede funcionar sin conexión de neutro. ATENCIÓN: La falta de tal conexión puede dañar el UPS y/o a la carga. Conectar la red a los bornes tal y como se indica en el apartado Instalación.
	EL SECCIONADOR DETRÁS DEL PUERTO (SWIN) ESTÁ ABIERTO	Cerrar el seccionador
	FALTA DE LA TENSIÓN DE RED (BLACKOUT)	Verificar la presencia de la tensión de red eléctrica. Realizar el encendido desde la batería para alimentar la carga.
	INTERVENCIÓN DE LA PROTECCIÓN SUPERIOR	Restablecer la protección. Atención: verificar que no haya una sobrecarga o cortocircuito en salida al UPS.
NO LLEGA TENSIÓN A LA CARGA	FALTA LA CONEXIÓN A LOS BORNES DE SALIDA	Conectar la carga a los bornes
	EL SECCIONADOR SITUADO DETRÁS DEL PUERTO (SWOUT) ESTÁ ABIERTO	Cerrar el seccionador
	EL UPS ESTÁ EN MODALIDAD STAND BY	Realizar la secuencia de encendido
	LA MODALIDAD DE STAND-BY OFF HA SIDO SELECCIONADA	Es necesario cambiar la modalidad. En efecto, la modalidad STAND-BY OFF (dispositivo de emergencia) alimenta las cargas sólo en caso de blackout.
	MALFUNCIONAMIENTO DEL UPS Y BYPASS AUTOMÁTICO FUERA DE USO	Introducir el bypass manual (SWMB) y ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica más cercano
EL UPS FUNCIONA DESDE LA BATERÍA, NO OBSTANTE ESTÉ PRESENTE LA TENSIÓN DE RED	INTERVENCIÓN DE LA PROTECCIÓN SUPERIOR	Restablecer la protección. ATENCIÓN: Verificar que no haya una sobrecarga o cortocircuito en salida al UPS.
	LA TENSIÓN DE INGRESO SE ENCUENTRA FUERA DE LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE RED	Problema que depende de la red. Esperar que vuelva a la tolerancia de la red de ingreso. El UPS volverá automáticamente al funcionamiento de red.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
LA PANTALLA INDICA C01	FALTA EL PUENTE SOBRE EL CONECTOR R.E.P.O. (ver "VISTA ANTERIOR DEL UPS") O BIEN NO ESTÁ INTRODUCIDO CORRECTAMENTE	Montar el puente o verificar la correcta introducción del mismo. Si se encuentra presente, verificar que el contacto opcional de emergencia cumpla con lo descrito en el apartado R.E.P.O.
LA PANTALLA INDICA C05	SECCIONADOR BYPASS MANUAL (SWMB) CERRADO	Si el seccionador (SWMB) situado detrás de la puerta no se ha cerrado intencionalmente, abrirlo
	FALTA EL PUENTE SOBRE LOS BORNES PARA BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO (A3-A4,"VISTA DE LAS CONEXIONES UPS")	Introducir el puente, o bien, si se encuentra presente un contacto auxiliar adicional, controlar que se respete lo descrito en el apartado "Bypass de Mantenimiento Remoto"
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A30, A32, A33, A34 Y EL UPS NO PARTE	TEMPERATURA AMBIENTE < 0°C	Calentar el ambiente, esperar que la temperatura del disipador supere los 0ºC y poner en marcha el UPS
	MALFUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA SOBRE EL DISIPADOR	Poner en funcionamiento el bypass manual (SWMB), apagar el UPS, volver a encender el UPS y excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F09, F10	MALFUNCIONAMIENTO EN EL ESTADIO DE INGRESO DEL UPS	Accionar el bypass manual (SWMB), apagar y a continuación volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
	LA FASE 1 PRESENTA UNA TENSIÓN MUCHO MENOR QUE LAS OTRAS DOS FASES.	Abrir SWIN, encenderlo desde la batería, esperar hasta el final de la secuencia y cerrar el SWIN
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INTRODUCCIÓN DE CARGAS ANÓMALAS	Retirar la carga. Introducir el bypass manual (SWMB), apagar y a continuación volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
	MALFUNCIONAMIENTO EN EL ESTADIO DE INGRESO O DE SALIDA DEL UPS	Accionar el bypass manual (SWMB), apagar y a continuación volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F03, F04, F05, A08, A09, A10	AUSENCIA DE CONEXIÓN SOBRE UNA O MÁS FASES	Verificar las conexiones sobre los bornes
	RUPTURA DE LOS FUSIBLES INTERNOS DE PROTECCIÓN SOBRE LAS FASES O DEL TELERRUPTOR DE INGRESO	Ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F42, F43, F44, L42, L43, L44	RUPTURA DE LOS FUSIBLES INTERNOS DE PROTECCIÓN SOBRE LAS BATERÍAS	Ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A13, A14, A15	APERTURA DE LA PROTECCIÓN SITUADA SOBRE LA PARTE SUPERIOR DE LA LÍNEA DE BYPASS (SOLAMENTE SI EL BYPASS ESTÁ SEPARADO)	Restablecer la protección situada en la parte superior. ATENCIÓN: verificar que no se produzca una sobrecarga o cortocircuito en salida al UPS
	SECCIONADOR DE BYPASS ABIERTO (SWBYP SOLAMENTE SI EL BYPASS ESTÁ SEPARADO)	Cerrar el seccionador colocado detrás de la puerta.
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F19, F20	MALFUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR DE BATERÍAS	Introducir el bypass manual (SWMB), apagar completamente el UPS, abrir el interruptor/fusibles de la línea de batería externa al UPS. Volver a encender el UPS y si el inconveniente permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A26, A27	FUSIBLES DE BATERÍA INTERRUMPIDOS O SECCIONADORES/FUSIBLES ABIERTOS	Sustituir los fusibles o cerrar el interruptor/fusibles de la línea de batería externa al UPS. ATENCIÓN: en caso de necesidad, se recomienda sustituir los fusibles por otros del mismo tipo (ver apartado “Línea de batería”)
EL DISPLAY SEÑALA EL CÓDIGO S07	LAS BATERÍAS ESTÁN DESCARGADAS; EL UPS ESTÁ EN ESPERA QUE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA SUPERE EL UMBRAL CONFIGURADO	Esperar a que las baterías se recarguen o realizar el encendido manual, yendo al menú "ENCENDIDO"
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F06, F07, F08	TELERRUPTOR DE INGRESO BLOQUEADO	Accionar el bypass manual (SWMB), apagar el UPS, abrir el SWIN y ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano (Atención: una vez abierto el SWIN no es más posible volver a cerrarlo antes de realizar la intervención de la asistencia).
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L01, L10, L38, L39, L40, L41	MALFUNCIONAMIENTO: ▪ DEL SENSOR DE TEMPERATURA O DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL UPS ▪ ALIMENTACIÓN AUXILIAR PRINCIPAL ▪ INTERRUPTOR ESTÁTICO DE BYPASS	Accionar el bypass manual (SWMB), apagar y a continuación volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	LA CARGA APLICADA AL UPS ES MUY ELEVADA	Reducir la carga dentro del umbral del 100% (o umbral usuario en caso de código A22,A23,A24)
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L26, L27, L28	CORTOCIRCUITO EN SALIDA	Apagar el UPS. Desconectar todos los usos relacionados con la fase afectada por el cortocircuito. Volver a encender el UPS. Volver a conectar los usos, uno a la vez, con el fin de identificar el problema.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A39, A40 Y EL LED ROJO "SUSTITUIR BATERÍAS" ESTÁ ENCENDIDO	LAS BATERÍAS NO HAN SUPERADO EL CONTROL PERIÓDICO DE EFICACIA	Se recomienda realizar la sustitución de las baterías del UPS ya que no son capaces de mantener la carga para una autonomía suficiente. **<u>Atención</u>: La sustitución de las baterías tiene que ser realizada por personal cualificado**
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIOR A 40°C ▪ FUENTES DE CALOR PRÓXIMAS AL UPS ▪ ORIFICIOS DE VENTILACIÓN OBSTRUIDOS O MUY CERCANOS A LAS PAREDES	Accionar el bypass manual (SWMB) sin apagar el UPS; de este modo los ventiladores enfrían al disipador de manera más rápida. Eliminar la causa de exceso de temperatura y esperar a que la temperatura del disipador disminuya. Excluir el bypass manual.
	MALFUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA O DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL UPS	Introducir el bypass manual (SWMB) sin apagar el UPS de modo que los ventiladores continúen funcionando y enfríen el disipador de la manera más rápida, y esperar a que la temperatura del disipador disminuya. Apagar y volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F37, L37	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIOR A 40°C ▪ FUENTES DE CALOR PRÓXIMAS AL UPS ▪ ORIFICIOS DE VENTILACIÓN OBSTRUIDOS O MUY CERCANOS A LAS PAREDES ▪ MALFUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA O DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL CARGADOR DE BATERÍAS	Retirar la causa de exceso de temperatura. Introducir el bypass manual (SWMB) sin apagar el UPS y esperar a que la temperatura del cargador de baterías disminuya. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA PANTALLA VISUALIZA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L11, L12, L13	RUPTURA O MALFUNCIONAMIENTO DEL BYPASS ESTÁTICO	Accionar el bypass manual (SWMB). Apagar el UPS, esperar un minuto y a continuación volver a encender el UPS. Excluir el bypass manual. Si el problema permanece, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA PANTALLA NO VISUALIZA NADA O BIEN SUMINISTRA INFORMACIÓN CON ERROR	LA PANTALLA PRESENTA PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN	Cerrar el bypass manual (SWMB) sin abrir los interruptores de ENTRADA y SALIDA. Abrir el interruptor de entrada (SWIN y SWBYP) e esperara hasta que el UPS esté completamente apagado. Cerrar SWIN y SWBYP de nuevo y comprobar en el display el funcionamiento correcto. Excluir el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, contactar con el centro de asistencia más cercano.

LA PANTALLA ESTÁ APAGADA, LOS VENTILADORES ESTÁN APAGADOS PERO LA CARGA ES ALIMENTADA	MALFUNCIONAMIENTO DE LA ALIMENTACIÓN AUXILIAR. EL UPS ESTÁ EN BYPASS O MANTENIDO POR EL ALIMENTADOR REDUNDANTE.	Accionar el bypass manual (SWMB). Apagar el UPS, esperar un minuto y a continuación volver a encender el UPS. Si no vuelve a encenderse la pantalla o la secuencia falla, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano dejando al UPS en bypass manual.

CÓDIGOS DE ESTADO / ALARMA

Utilizando un sofisticado sistema de auto diagnóstico, el UPS verifica y señala en la pantalla su estado y las posibles anomalías o problemas que podrían verificarse durante el funcionamiento. En presencia de un problema, el UPS señala el evento visualizando en la pantalla el código y el tipo de alarma activado.

- **STATUS:** indican el estado actual del UPS.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
S01	Carga previa en curso
S02	Carga no alimentada (estado de stand-by)
S03	Fase de encendido
S04	Carga alimentada por la línea bypass
S05	Carga alimentada por el inverter
S06	Funcionamiento desde batería
S07	Espera recarga baterías
S08	Modalidad Economy activada
S09	Listo para encendido
S10	UPS bloqueado – carga no alimentada
S11	UPS bloqueado – carga en bypass
S12	Estadio BOOST o cargador de baterías bloqueado - carga no alimentada
S13	Convertidor de frecuencia - carga alimentada por el inverter

- **COMMAND:** indica la presencia de un mando activado.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
C01	Mando a distancia de apagado
C02	Mando remoto carga sobre bypass
C03	Mando a distancia de encendido
C04	Test baterías en ejecución
C05	Mando de Manual bypass
C06	Mando de apagado de emergencia
C07	Mando remoto de apagado del cargador de baterías
C08	Mando carga sobre bypass

- **WARNING:** son mensajes relacionados con una configuración o funcionamiento particular del UPS.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
W01	Previo aviso batería descargada
W02	Apagado programado activado
W03	Apagado programado inminente
W04	Bypass deshabilitado
W05	Sincronización deshabilitada (UPS en Free running)

- **ANOMALY:** son problemas “menores” que reducen las prestaciones del UPS o impiden el uso de algunas de sus funcionalidades.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
A03	Inverter no sincronizado
A04	Sincronismo externo con error
A05	Exceso de tensión sobre la línea de ingreso Fase1
A06	Exceso de tensión sobre la línea de ingreso Fase2
A07	Exceso de tensión sobre la línea de ingreso Fase3
A08	Subtensión sobre la línea de ingreso Fase1
A09	Subtensión sobre la línea de ingreso Fase2
A10	Subtensión sobre la línea de ingreso Fase3
A11	Frecuencia de ingreso fuera de tolerancia
A13	Tensión sobre línea bypass Fase1 fuera de tolerancia
A14	Tensión sobre línea bypass Fase2 fuera de tolerancia
A15	Tensión sobre línea bypass Fase3 fuera de tolerancia
A16	Frecuencia de bypass fuera de tolerancia
A18	Tensión sobre línea bypass fuera de tolerancia
A19	Pico de corriente elevado sobre salida Fase1
A20	Pico de corriente elevado sobre salida Fase2
A21	Pico de corriente elevado sobre salida Fase3
A22	Carga sobre Fase1 > del umbral usuario configurado
A23	Carga sobre Fase2 > del umbral usuario configurado
A24	Carga sobre Fase3 > del umbral usuario configurado
A25	Seccionador de salida abierto
A26	Baterías polo positivo ausente o fusibles de las baterías abiertos
A27	Baterías polo negativo ausente o fusibles de las baterías abiertos
A29	Sensor de temperatura de sistema con problema
A30	Temperatura de sistema < di 0°C
A31	Exceso de temperatura del sistema
A32	Temperatura disipador Fase1 < de 0°C
A33	Temperatura disipador Fase2 < de 0°C
A34	Temperatura disipador Fase3 < de 0°C
A35	Sensor de temperatura baterías internas con problema
A36	Exceso de temperatura de las baterías internas
A37	Sensor de temperatura baterías externas con problema
A38	Exceso de temperatura de las baterías externas
A39	Sustituir baterías polo positivo
A40	Sustituir baterías polo negativo
A41	Seccionador QN abierto
// A47	Versión firmware diferente

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** son problemas más críticos respecto a las "Anomaly" porque si perduran pueden provocar, también en un tiempo muy breve, el bloqueo del UPS.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
F01	Error interno de comunicación
F02	Sentido cíclico de las fases de ingreso erróneo
F03	Fusible de entrada Fase1 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
F04	Fusible de entrada Fase2 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
F05	Fusible de entrada Fase3 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
F06	Telerruptor de ingreso Fase 1 bloqueado (no abre)
F07	Telerruptor de ingreso Fase 2 bloqueado (no abre)
F08	Telerruptor de ingreso Fase 3 bloqueado (no abre)
F09	Carga previa de los condensadores polo positivo con error
F10	Carga previa de los condensadores polo negativo con error
F11	Anomalía estadio BOOST
F12	Sentido cíclico de las fases de bypass erróneo
F14	Sinusoide Fase1 inverter deformada
F15	Sinusoide Fase2 inverter deformada
F16	Sinusoide Fase3 inverter deformada
F17	Anomalía estadio Inverter
F19	Sobretensión baterías positivas
F20	Sobretensión baterías negativas
F21	Subtensión baterías positivas
F22	Subtensión baterías negativas
F23	Sobrecarga en salida
F26	Telerruptor de salida Fase 1 bloqueado (no abre)
F27	Telerruptor de salida Fase 2 bloqueado (no abre)
F28	Telerruptor de salida Fase 3 bloqueado (no abre)
F29	Fusible de entrada Fase1 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
F30	Fusible de entrada Fase2 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
F31	Fusible de entrada Fase3 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
F32	Anomalía estadio cargador de baterías
F33	Fusible de salida del cargador de baterías roto
F34	Exceso de temperatura disipadores
F37	Exceso de temperatura cargador de baterías
F42	Fusible de batería BOOST 1 roto
F43	Fusible de batería BOOST 2 roto
F44	Fusible de batería BOOST 3 roto
// F45	Bus de comunicación paralelo abierto (1 punto)
// F46	Anomalía señal de solicitud bypass paralelo
// F47	Anomalía señal de sincronismo paralelo

// = Parallel Fault

- **LOCK:** indican el bloqueo del UPS o de una parte y normalmente están precedidas por una señalación de alarma. En caso de problema y bloqueo del inverter, se producirá el apagado del mismo y la alimentación de la carga a través de la línea de bypass (dicho procedimiento está excluido para los bloques por sobrecargas fuertes y persistentes y para el bloqueo por cortocircuito).

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
L01	Alimentación auxiliar incorrecta
L02	Desconexión de uno o más tendidos de cables internos
L03	Fusible de entrada Fase1 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
L04	Fusible de entrada Fase2 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
L05	Fusible de entrada Fase3 roto o telerruptor de ingreso bloqueado (no cierra)
L06	Exceso de tensión estadio BOOST positivo
L07	Exceso de tensión estadio BOOST negativo
L08	Subtensión estadio BOOST positivo
L09	Subtensión estadio BOOST negativo
L10	Problema del interruptor estático del bypass
L11	Salida bypass bloqueada L1
L12	Salida bypass bloqueada L2
L13	Salida bypass bloqueada L3
L14	Sobretensión inverter Fase1
L15	Sobretensión inverter Fase2
L16	Sobretensión inverter Fase3
L17	Subtensión inverter Fase1
L18	Subtensión inverter Fase2
L19	Subtensión inverter Fase3
L20	Tensión continua en salida inverter o Sinusoide inverter deformada Fase1
L21	Tensión continua en salida inverter o Sinusoide inverter deformada Fase2
L22	Tensión continua en salida inverter o Sinusoide inverter deformada Fase3
L23	Sobrecarga sobre salida Fase1
L24	Sobrecarga sobre salida Fase2
L25	Sobrecarga sobre salida Fase3
L26	Cortocircuito sobre salida Fase1
L27	Cortocircuito sobre salida Fase2
L28	Cortocircuito sobre salida Fase3
L29	Fusible de entrada Fase1 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
// L32	Error de sincronización paralelo
// L33	Anomalía señal de sincronización paralelo
L30	Fusible de entrada Fase2 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
L31	Fusible de entrada Fase3 roto o telerruptor de salida bloqueado (no cierra)
L34	Exceso de temperatura disipador Fase1
L35	Exceso de temperatura disipador Fase2
L36	Exceso de temperatura disipador Fase3
L37	Exceso de temperatura cargador de baterías
L38	Sensor de temperatura disipador Fase1 con problema
L39	Sensor de temperatura disipador Fase2 con problema
L40	Sensor de temperatura disipador Fase3 con problema
L41	Sensor de temperatura del cargador de baterías con problema
L42	Fusible de batería BOOST 1 roto
L43	Fusible de batería BOOST 2 roto
L44	Fusible de batería BOOST 3 roto
// L45	Separación Bus paralelo
// L46	Problema comunicación paralelo
// L47	Problema tarjeta paralelo
// L48	Bloqueo sobre unidad remota

// = Parallel Lock

DATOS TÉCNICOS

Modelos UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
ESTADIO DE INGRESO			
Tensión nominal	380-400-415 Vac Trifase con neutro (4 cables)		
Frecuencia Nominal	50-60Hz		
Corriente máxima en ingreso (1)	96A	125A	155A
Corriente máxima de la batería	150A	200A	250A
Tolerancia aceptada tensión de ingreso para la no intervención de la batería (referida a 400Vac)	± 20% @ 100% load -40% +20% @50% load		
Tolerancia aceptada frecuencia de ingreso para la no intervención de la batería (referida a 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Distorsión Armónica de la corriente de ingreso	THDi = 2,5% (2)		
Factor de potencia de ingreso	≥ 0.99		
Modalidad Power Walk In	Programable de 1 a 125 seg. a step de 1 seg		
ESTADIO DE SALIDA			
Tensión Nominal (3)	380/400/415 Vac Trifase con neutro (4cables)		
Frecuencia Nominal (4)	50/60Hz		
Corriente nominal de salida	87A	116A	145A
Potencia aparente nominal de salida	60kVA	80kVA	100kVA
Potencia activa nominal de salida	54kW	72kW	90kW
Factor de potencia de salida	0.9		
Corriente de cortocircuito	1,5 x In por t ≥ 500ms		
Precisión de la tensión de salida (referida a tensión de salida 400Vac)	± 1%		
Estabilidad estática (5)	± 0.5%		
Estabilidad dinámica	± 3% carga resistiva (6)		
Distorsión armónica de tensión de salida con carga lineal y deformada normalizada	≤ 1% con carga lineal ≤ 3% con carga deformada	≤ 1% con carga lineal ≤ 3% con carga deformada	≤ 1% con carga lineal ≤ 3,5% con carga deformada
Factor de cresta admitido con carga nominal	3:1		
Precisión frecuencia en modalidad free running	0,01%		
Sobrecarga inverter (Vin>345Vac)	Load ≤ 103% → Infinito Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 seg		
Sobrecarga Bypass	Load ≤ 110% → Infinito Load = 125% → 60 minutos Load = 150% → 10 minutos Load > 200% → 2 seg		
ESTADIO CARGADOR DE BATERÍAS			
Tensión nominal	±240Vdc		
Corriente máxima de recarga (7)	10A (20A opcional)		

Modelos UPS	*Safepower Evo-HF* 60	*Safepower Evo-HF* 80	*Safepower Evo-HF* 100
MODALIDAD Y EFICACIA			
Modalidad de funcionamiento	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (Dispositivo de emergencia) Frequency Converter		
Rendimiento AC/AC en modalidad on line	Hasta el 99%		
OTRO			
Nivel de ruidos	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Grado de protección envoltorio	IP20		
Temperatura ambiente [8]	0 – 40 °C		
Color	RAL 7016		

(1) *Corriente máxima en ingreso en las condiciones: carga nominal (PF=0,9), tensión de ingreso de 380V y baterías en carga con 10A*

(2) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

(3) *Para mantener la tensión de salida dentro del campo de precisión indicado, puede hacerse necesario realizar una calibración después de un largo periodo de ejercicio*

(4) *Si la frecuencia de red se encuentra dentro del ± 5% del valor seleccionado, el UPS se sincroniza con la red. Si la frecuencia se encuentra fuera de tolerancia o funcionamiento de la batería, la frecuencia es aquella seleccionada ±0.01%*

(5) *Red/Batería @ carga 0% -100%*

(6) *@ Red / batería / red @ carga resistiva 0% / 100% / 0%*

(7) *La corriente de recarga es regulada automáticamente en función de la capacidad de la batería instalada*

(8) *20 – 25 °C para una vida más larga de las baterías*